

**Framework 1**

1 Q	2 V	3 Q	4 L	5 L	6 V	7 Q	8 S	9 G	10 A
Q:468 -:367	V:575 -:324	Q:581 -:318	-:874 L:43	L:581 -:314	V:540 -:320	Q:525 -:313	S:618 -:295	G:628 -:284	A:620 -:261
E:69	M:12	K:8	Q:1	V:20	E:34	E:66	A:2	A:4	P:15
L:4	E:3	H:8		R:1	L:11	A:7	F:1	R:1	T:10
P:3	G:1	V:1		G:1	Q:9	H:3	G:1	E:1	G:4
H:3	I:1	A:1		M:1	A:1	T:3	Y:1		L:3
K:1	S:1	N:1			G:1	V:1			D:2
G:1	A:1				M:1				S:2
V:1					R:1				V:1
N:1									

**Framework 1**

11 E	12 V	13 K	14 K	15 P	16 G	17 A	18 S	19 V	20 K
E:652 -:255	V:666 -:240	K:650 -:237	K:652 -:232	P:680 -:221	G:725 -:169	A:465 S:250	S:757 -:146	V:775 -:131	K:768 -:119
Q:5	M:7	R:17	R:19	T:8	S:20	-:164	T:8	L:4	R:22
D:2	L:4	Q:5	N:6	A:3	V:2	T:36	A:3	S:3	E:4
V:1	G:1	N:4	M:3	L:3	R:1	V:1	L:3	M:3	T:2
G:1	E:2	E:3	S:2	E:1		L:1	P:1	A:2	N:2
X:1	T:2	Q:2	H:1			D:1			Q:1
R:1		M:1	T:1						

**Framework 1**

21 V	22 S	23 C	24 K	25 A	26 S	27 G	28 Y	29 T	30 F
V:792 -:100	S:817 -:95	C:822 -:94	K:797 -:94	A:769 -:86	S:849 -:61	G:851 -:57	Y:563 G:264	T:759 S:61	F:827 -:50
I:21	T:4	S:1	R:11	V:27	F:4	E:3	-:50	-:48	L:23
G:2	P:1	W:1	M:7	T:25	P:2	S:2	F:25	I:20	I:6
L:2	F:1		E:6	G:6	A:1	W:2	C:3	M:7	Y:6
F:1			Q:2	S:2	T:1	A:1	I:3	P:6	V:2
			T:1	P:2		T:1	S:2	A:5	G:2
				X:1		V:1	H:2	N:4	H:1
							V:2	K:3	S:1
							D:2	H:2	
							L:1	R:2	
							N:1	V:1	

**FIG 1A**

**CDR1**

31	32	33	34	35	36
T	X	X	X	X	X

T:509

S:306

- :48

N:21

I:17

A:5

R:3

G:2

M:2

D:1

K:1

V:1

H:1

Y:1

**Framework 2**

37	38	39	40
W	V	R	Q

W:908    V:898    R:894    Q:902  
 - :5    L:9    Q:8    R:7  
 C:3    I:4    G:7    - :3  
 F:1    - :4    - :3    L:2  
 N:1    M:2    P:2    H:2  
 G:1    L:2    E:1  
 H:1    X:1  
 S:1

**Framework 2**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	P	G	Q	G	L	E	W	M	G

A:906    P:837    G:910    Q:863    G:780    L:878    E:910    W:915    M:867    G:914  
 V:4    T:62    R:5    K:29    R:115    P:32    Q:5    - :1    L:18    A:3  
 P:2    R:11    D:1    E:12    A:10    F:5    D:1    N:1    V:17    V:1  
 I:1    A:5    E:1    H:8    S:5    I:1    G:1    S:1    I:16  
 - :1    S:2    V:1    R:6    N:3    R:1    V:1  
 S:1    - :1             H:1    X:1  
 T:1             P:1  
 D:1             E:1  
 X:1             M:1  
             T:1

**CDR2**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR2****Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
X	X	X	X	X	X	X	R	V	T

R:866    V:894    T:878  
 W:48    L:13    A:15  
 E:1    I:7    S:10  
 G:1    A:3    I:8  
 I:1    D:1    V:3  
 K:1          K:2  
          M:1  
          L:1

**FIG 1B**

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
M	T	R	D	T	S	T	S	T	A
M:456	T:896	R:462	D:848	T:605	S:892	T:524	S:770	T:906	A:776
I:407	S:12	A:287	N:58	E:200	F:7	I:246	N:47	A:8	V:105
L:23	I:5	T:131	S:4	K:67	I:6	A:119	T:45	I:3	T:15
F:17	A:3	E:19	H:2	M:16	P:5	M:11	D:31	S:1	S:13
V:13	N:1	S:8	A:2	R:11	A:4	S:8	R:12		G:5
G:1	P:1	G:4	Y:2	S:5	T:2	K:4	G:7		-:1
S:1		K:2	E:1	D:4	L:1	V:3	Y:2		F:1
		W:2	Q:1	I:4	Y:1	L:2	A:1		I:1
		I:1		P:3		Y:1	E:1		L:1
		V:1		G:1			-:1		
		D:1		L:1			K:1		
				Q:1					

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Y	M	E	L	S	S	L	R	S	E
Y:907	M:880	E:879	L:892	S:704	S:685	L:913	R:807	S:875	E:535
F:4	L:32	D:30	V:15	R:142	R:179	P:3	T:64	Y:18	D:372
H:2	V:4	Q:5	M:9	N:39	N:28	K:1	K:21	P:10	A:5
S:2	I:1	H:1	P:2	T:17	G:16	X:1	S:14	F:6	G:4
N:1	T:1	K:1		I:6	I:5		I:5	A:2	T:1
X:1		G:1		G:3	T:5		G:4	L:2	V:1
D:1		X:1		Y:3			Q:1	N:1	
				A:1			E:1	C:1	
				D:1			A:1	D:1	
				X:1				T:1	
				V:1				H:1	

**Framework 3**

**CDR**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
D	T	A	V	Y	Y	C	A	R	X
D:912	T:895	A:894	V:822	Y:906	Y:866	C:907	A:880	R:584	
-:4	M:11	G:12	M:31	-:5	F:31	-:6	T:14	-:219	
E:1	A:4	-:4	I:27	F:4	T:7	L:2	-:7	T:35	
V:1	-:4	T:3	L:17	D:1	-:5	G:1	V:6	S:26	
	P:2	D:2	T:5	H:1	H:5	R:1	S:5	G:16	
	S:2	V:2	-:4	I:1	S:3	X:1	G:3	K:13	
		S:1	E:4		D:1		E:1	V:6	
			A:3				I:1	A:5	
			F:2				P:1	N:3	
			D:1					I:3	
			Q:1					L:3	
			W:1					E:2	
								C:1	
								P:1	
								X:1	

**FIG 1C**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### CDR3

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### CDR3

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### CDR3

131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### Framework 4

141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
X	W	G	Q	G	T	L	V	T	V
W:778	G:725	Q:575	G:627	T:580	L:383	V:546	T:526	V:524	
-:113	-:172	-:245	-:261	-:289	-:308	-:326	-:342	-:364	
Y:8	A:5	R:38	A:7	S:19	T:122	S:22	I:14	S:11	
G:6	S:5	K:27	D:7	P:12	M:66	I:7	P:12	Y:3	
R:4	D:3	A:5	R:4	A:4	P:9	L:5	S:8	R:3	
V:4	L:2	S:5	E:3	V:4	W:6	A:3	D:5	A:2	
L:2	T:2	M:5	S:3	G:2	Q:5	F:2	R:3	C:2	
T:1	Y:2	E:3	T:2	I:2	R:5	P:2	A:2	G:2	
P:1	N:1	P:3	F:1	E:1	A:3	H:2	K:2	F:2	
F:1	H:1	L:3	L:1	Q:1	G:3	G:2	L:1	I:2	
		H:2	N:1	R:1	S:3	R:1	H:1	D:1	
		Y:2	Y:1	H:1	V:3		Q:1	W:1	
		F:1		K:1	K:1		V:1	T:1	
		I:1		N:1	N:1				
		N:1							
		W:1							
		X:1							

**FIG 1D**

**Framework 4**

151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
S	S	G	S	T	K	G	P	S	V
S:503	S:499	--:772	--:863	--:866	--:866	--:869	--:875	--:880	--:883
-:376	-:405	G:105	S:53	T:32	K:31	G:28	P:39	S:25	V:24
T:8	W:4	A:32	G:1	A:16	S:18	A:19	H:3	T:10	L:10
P:7	P:3	P:6	T:1	P:2	L:1	S:1	T:1	R:2	S:1
D:7	G:2	S:2		R:2	Q:1	V:1		V:1	
W:6	Q:2	N:1			T:1				
C:4	A:2								
L:2	F:1								
A:2									
F:1									
V:1									
N:1									

**Framework 4**

161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
F	P	L	A	P	S	S	K	S	T
-:898	-:899	--:899	--:899	--:903	--:908	--:908	--:908	--:908	--:908
F:19	P:15	L:16	A:12	P:12	S:9	S:9	K:9	S:10	T:9
P:1	H:2	F:1	V:4	S:2	C:1	E:1	N:1		P:1
	D:1	V:1	C:1	R:1					
	E:1	Y:1	R:1						
			W:1						

**Framework 4**

171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
S	G	G	T	A	A	L	G	C	L
-:908	-:908	--:908	--:908	--:908	--:908	--:908	--:908	--:908	--:908
S:10	G:9	G:8	T:9	A:9	A:9	L:9	G:9	C:9	L:8
D:1	D:1	S:1	S:1	V:1	V:1	A:1	V:1	G:1	C:1
			T:1						W:1

**Framework 4**

181	182	183	184	185	186
V	K	D	Y	F	P
-:908	-:908	--:908	--:908	--:908	--:908
V:8	K:8	D:8	Y:8	F:9	P:9
L:1	A:1	Q:1	D:1	S:1	L:1
S:1	R:1	T:1	T:1		

**FIG 1E**

**Framework 1**

1 Q	2 I	3 T	4 L	5 K	6 E	7 S	8 G	9 P	10 A
- : 81	- : 80	- : 80	- : 80	- : 80	- : 80	S : 79	G : 81	P : 131	A : 81
Q : 72	I : 42	T : 75	L : 79	K : 55	E : 79	R : 47	R : 48	- : 28	T : 50
R : 3	V : 36	N : 3		R : 22		- : 31	- : 29		- : 27
P : 2	S : 1	Q : 1		Q : 2		Q : 1	C : 1		P : 1
E : 1						C : 1			

Framework 1

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	V	K	P	T	Q	T	L	T	L
L:134	V:135	K:128	P:100	T:137	Q:118	T:140	L:144	T:144	L:144
-:24	-:24	-:23	A:34	-:21	-:21	-:19	-:15	-:14	-:13
V:1		N:3	-:23	S:1	P:14		K:1	Q:1	
		R:2	X:1		H:3			V:1	
		T:2	T:1		E:3				
		Q:1							

Framework 1

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
T	C	T	F	S	G	F	S	L	S
T:145	C:146	T:136	F:137	S:147	G:152	F:137	S:154	L:147	S:134
-:12	-:12	-:11	V:11	-:8	-:7	S:10	-:4	V:5	T:12
I:1	R:1	S:5	-:9	T:3		-:7	X:1	-:4	N:6
A:1		I:3	L:2	Y:1		L:5		I:2	-:4
		A:2						F:1	D:2
		L:1							R:1
		D:1							

**CDR1** **Framework 2**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
X	X	X	X	X	X	X	W	I	R
						W:158	I:139	R:156	
						-:1	L:11	C:2	
						V:6	H:1		
						F:2			
						T:1			

FIG. 2A

### Framework 2

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Q	P	P	G	K	A	L	E	W	L
Q:158	P:150	P:156	G:157	K:155	A:156	L:159	E:158	W:157	L:156
E:1	S:4	L:3	A:1	R:3	S:1		D:1	R:1	I:2
T:3		E:1	E:1	T:1				C:1	P:1
R:1				G:1					
X:1									

### CDR2

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	X	X	X	X	X	X	X	X	X

A:159

### CDR2

### Framework 3

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
X	X	X	X	X	X	X	R	L	T
							R:156	L:157	T:152
							S:1	H:1	S:6
							T:1	I:1	A:1
									W:1

### Framework 3

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
I	S	K	D	T	S	K	N	Q	V
I:154	S:88	K:154	D:158	T:157	S:159	K:146	N:157	Q:156	V:158
V:2	T:68	R:4	G:1	S:1		R:6	S:1	R:2	A:1
S:1	A:1	P:1		I:1		Q:2	H:1	L:1	
G:1	I:1					T:2			
L:1	M:1					E:2			
						X:1			

### Framework 3

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
V	L	T	M	T	N	M	D	P	V
V:156	L:159	T:144	M:148	T:155	N:151	M:153	D:153	P:157	V:146
D:1		I:4	L:6	S:1	D:4	V:2	E:3	S:1	A:7
F:1	K:4	V:3	I:1	R:1	I:2	S:1	H:1		L:3
I:1	R:3	I:1	-:1	S:1	T:1	G:1			E:1
	V:1	-:1	N:1	F:1	L:1	N:1			W:1
	A:1				-:1				M:1
	E:1								
	L:1								

FIG 2B

**Framework 3****CDR**

91 D	92 T	93 A	94 T	95 Y	96 Y	97 C	98 A	99 R	100 X
D:159	T:157	A:143	T:155	Y:159	Y:145	C:158	A:153	R:92	
A:1	G:14	S:3			F:13	-:1	V:5	H:57	
S:1	V:1	I:1			-:1		-:1	-:3	
	F:1							Q:2	
								L:2	
								Y:1	
								T:1	
								S:1	

**CDR3**

101 X	102 X	103 X	104 X	105 X	106 X	107 X	108 X	109 X	110 X
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**CDR3**

111 X	112 X	113 X	114 X	115 X	116 X	117 X	118 X	119 X	120 X
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

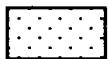
**CDR3****Framework 4**

121 X	122 X	123 X	124 W	125 G	126 Q	127 G	128 T	129 L	130 V
W:122	G:120	Q:74	G:90	T:55	L:47	V:59			
-:20	-:30	-:37	-:39	P:43	-:41	-:45			
Y:11	A:2	K:20	A:9	-:40	W:32	S:39			
G:2	F:1	R:10	D:9	V:8	R:17	H:5			
H:1	M:1	M:6	E:8	I:5	G:7	G:4			
R:1	L:1	L:4	R:2	W:2	P:6	F:2			
F:1	N:1	P:4	C:1	H:2	M:5	Q:2			
K:1	P:1	V:2	P:1	A:1	V:2	T:1			
	S:1	G:1		G:1	T:1	L:1			
	W:1	D:1		S:1	Y:1	Y:1			
					Y:1				

**FIG 2C**

Framework 4

131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
T	V	S	S	G	S	A	S	A	P
T:53	V:54	-:58	-:99	-:136	-:148	-:148	-:150	-:150	-:154
-:50	-:54	S:49	S:50	G:16	S:6	A:4	S:7	A:4	P:3
P:37	S:38	T:40	T:2	P:2	P:2	T:3	K:1	S:3	G:1
L:5	G:3	W:3	P:2	V:2	T:2	V:3	P:1	G:1	L:1
A:2	P:3	D:3	Q:2	A:1	X:1	S:1			
S:2	R:3	L:2	D:1	D:1					
D:2	I:1	F:1	R:1	L:1					
Q:2	T:1	V:1	V:1						
R:2	D:1	A:1	W:1						
C:1	Y:1	Y:1							
I:1									
K:1									
V:1									



141  
S

-:157  
S:1  
V:1

**FIG 2D**

**Framework 1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	V	Q	L	V	E	S	G	G	G
-:974	V:1071	Q:1053	L:1114	-:883	E:1051	S:1190	G:1239	G:1286	G:1247
E:660	-:932	-:919	-:896	V:834	-:886	-:840	-:796	-:743	-:731
Q:374	E:8	H:21	V:19	L:272	Q:91	T:8	R:6	E:13	D:30
V:9	M:8	K:14	M:8	Q:25	D:12	P:3	A:2	R:3	A:11
D:7	A:8	L:11	Q:5	E:17	G:2	F:2	W:2		V:9
P:5	K:7	R:9	P:1	R:5	V:1	R:1			S:7
A:5	L:6	E:5	R:1	S:4	K:1	A:1			N:5
G:5	R:2	N:5	I:1	A:3	R:1				H:3
R:2	P:1	V:3		M:2					T:2
C:1	Q:1	P:2							
K:1	X:1	D:1							
L:1		X:1							
S:1		I:1							

**Framework 1**

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	V	Q	P	G	G	S	L	R	L
L:916	V:1383	Q:1290	P:1520	G:1542	G:1086	S:1609	L:1616	R:1588	L:1616
-:660	-:578	-:559	-:484	-:474	-:467	-:420	-:417	-:414	-:412
V:458	I:58	K:150	V:21	D:21	R:465	P:5	M:3	K:28	V:12
F:6	A:13	R:23	S:11	E:3	K:11	A:4	V:3	T:6	I:3
S:3	L:7	H:9	T:5	W:2	T:7	F:3	R:3	G:4	P:1
W:1	F:3	T:5	A:3	R:2	E:5	C:3	Q:2	I:2	F:1
G:1	G:2	P:4	H:1	L:1	W:1	Y:1	P:1	S:2	
	S:1	E:2			M:1			X:1	
		L:1			V:1				
		Z:1			N:1				
		N:1							

**FIG 3A**

### Framework 1

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
S	C	A	A	S	G	F	T	F	S
S:1621	C:1637	A:1504	A:1594	S:1692	G:1677	F:1663	T:1554	F:1612	S:1489
-:406	-:402	-:401	-:371	-:335	-:331	-:327	-:319	-:296	-:262
C:7	R:2	V:42	V:31	A:4	R:15	V:21	S:54	V:73	D:94
A:4	S:2	T:40	T:20	P:3	E:8	L:17	I:46	L:47	R:55
F:4	Q:1	S:25	G:13	T:3	D:4	I:10	N:29	S:9	N:55
T:3	T:1	E:20	S:7	F:3	A:4	S:5	P:14	I:5	T:43
			G:7	L:4	Y:2	K:3	Y:1	A:13	A:1
			I:3	P:2	C:1	W:1	D:1	R:6	C:1
			P:1	K:1	L:1	P:1		G:4	K:15
			L:1	M:1	R:1	S:1		Y:1	I:7
			C:1	D:1				M:3	Y:4
								E:1	X:1
								H:1	L:1
								V:1	E:1
									H:1

### CDR1

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
X	X	X	X	X	W	V	R	Q	A
					W:2000	V:1899	R:1991	Q:2006	A:1891
					-:35	I:99	-:27	-:23	T:36
					G:5	-:30	L:7	R:10	V:26
					L:4	A:8	H:5	K:5	-:23
					R:1	G:5	X:5	H:1	P:18
					L:3	P:4		R:17	
					F:1	A:2		S:16	
						E:1		L:6	
						F:1		G:4	
						S:1		I:3	
						C:1		X:2	
								F:1	
								D:1	
								C:1	

### FIG 3B

**Framework 2****CDR2**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
P	G	K	G	L	E	W	V	S	X
P:1992	G:2010	K:1960	G:2025	L:2020	E:1950	W:1992	V:1957	S:1170	
T:28	-:10	R:38	R:10	P:19	V:53	Y:31	L:40	A:835	
-:11	E:9	E:15	A:4	-:3	D:18	C:11	I:30	T:24	
S:5	R:4	Q:11	-:4	Q:1	Q:9	R:7	A:6	P:4	
A:4	A:3	M:5	E:1	S:1	-:5	-:2	M:5	G:3	
L:3	C:2	T:5	S:1	V:1	A:3	L:1	S:2	L:3	
Q:2	D:2	-:4			G:1	S:1	-:2	-:2	
	W:2	N:3			M:1		E:1	V:2	
	X:2	A:2			T:1		G:1	X:2	
	K:1	G:1			K:1		X:1		
		X:1			X:1				
					Y:1				
					Z:1				

**CDR2**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR2****Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
X	X	X	X	X	X	X	R	F	T
							R:2039	F:1982	T:1926
							Q:3	L:42	I:39
							H:2	S:10	S:32
							G:1	V:5	V:25
							C:3	A:16	
							Y:3	F:2	
								G:2	
								-:1	
								D:1	
								X:1	

**FIG 3C**

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
I	S	R	D	N	S	K	N	T	L
I:1955	S:2026	R:2001	D:1992	N:1962	S:1265	K:1889	N:1926	T:1302	L:1908
V:58	F:7	G:32	E:37	D:31	A:714	R:53	S:34	S:682	V:109
L:13	A:3	S:6	N:8	K:13	T:18	N:29	K:33	L:20	M:10
T:8	T:3	K:5	G:4	S:13	V:12	E:23	D:19	M:13	I:6
M:5	Y:2	I:1	H:1	T:9	G:9	Q:20	T:19	A:11	A:3
A:2	G:1		S:1	I:7	D:7	M:8	H:6	I:4	F:3
N:1	C:1		V:1	R:3	P:5	T:8	B:2	P:4	P:2
S:1	W:1		Y:1	B:2	F:5	H:6	R:2	R:3	Q:2
F:1	L:1			Q:1	L:3	L:5	Y:2	K:2	W:2
X:1				G:1	Y:3	D:2	X:1	Y:2	
				C:1	N:2	S:1	Q:1	F:1	
				E:1	R:1	-:1		V:1	
				V:1	I:1				

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Y	L	Q	M	N	S	L	R	A	E
Y:1842	L:2012	Q:1967	M:1969	N:1858	S:1933	L:2028	R:1958	A:1666	E:1900
F:128	V:20	E:43	I:25	S:72	N:36	V:9	T:27	V:161	D:94
S:32	M:10	H:15	L:25	D:51	G:28	M:3	G:21	D:56	G:36
H:18	F:1	L:5	V:15	K:18	T:22	R:3	K:18	T:51	A:5
C:10	I:1	R:5	T:9	T:16	R:19	P:1	S:11	P:46	-:3
D:6	-:1	N:5	K:2	G:12	I:3	Q:1	N:3	G:30	V:2
N:5	D:1			H:6	A:2		-:3	S:13	X:2
L:3	K:1			R:4	F:1		E:2	L:8	K:1
T:1	T:1			Y:4	V:1		I:1	E:3	N:1
	V:1			I:3			M:1	H:3	Q:1
	Z:1			B:1				I:3	
								-:3	
								N:1	
								X:1	

**FIG 3D**

**Framework 3****CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
D	T	A	V	Y	Y	C	A	R	X
D:2026	T:1991	A:2007	V:1722	Y:2025	Y:1921	C:2028	A:1879	R:1061	
E:6	M:18	G:11	L:189	F:11	F:76	--:5	V:82	K:706	
N:4	S:17	S:9	I:60	H:4	H:26	W:3	T:31	S:65	
G:4	A:12	T:4	M:32	--:4	S:8	Y:3	G:13	--:55	
--:3	--:4	--:4	A:10	S:1	L:5	S:2	S:12	T:51	
B:1	R:1	P:3	F:9		--:4	R:2	L:8	N:28	
Q:1	K:1	V:3	--:4		N:3	X:1	--:7	G:22	
	P:1	D:1	T:3		T:1	F:1	P:4	A:14	
		C:1	E:3		W:1		K:2	I:8	
		L:1	G:3				E:2	Q:6	
		X:1	Q:2				I:2	E:5	
			K:2				R:1	L:4	
			S:1				C:1	P:4	
			D:1				Y:1	C:4	
			R:1					V:4	
			W:1					H:3	
			X:1					D:2	
			Y:1					X:2	
									F:1

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 3E**

Framework 4

131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
W	G	Q	G	Q	G	T	L	V	T
W:1624	G:1338	-:1245	-:1080	-:1980	-:1155	-:956	-:928	-:966	-:990
-:290	-:576	Q:594	G:533	Q:31	G:504	T:723	L:464	V:664	T:685
Y:21	A:14	K:44	Q:315	S:6	T:285	L:201	V:278	T:269	V:264
L:21	V:14	R:41	R:22	L:5	Y:13	M:32	T:152	G:49	P:17
F:15	D:14	P:19	S:12	A:4	A:12	Y:15	M:71	D:18	I:13
G:14	S:14	G:17	K:11	F:4	D:12	S:15	Q:41	S:12	S:12
V:10	W:11	S:12	D:10	G:2	R:9	A:14	G:22	L:10	A:10
S:8	Y:11	D:12	P:10	I:2	S:9	P:14	W:18	I:9	Y:8
R:5	T:8	T:9	Y:9	P:2	F:7	V:13	S:9	A:8	G:8
P:5	P:7	Y:8	M:7	V:2	V:6	G:10	R:8	P:8	L:7
D:5	H:5	W:7	A:6	M:1	W:6	I:8	D:8	W:7	Q:4
C:5	F:5	L:7	V:5	R:1	L:5	W:8	Y:8	R:7	W:4
N:4	R:4	H:6	F:5	K:1	Q:4	D:7	A:7	F:5	D:4
T:4	E:4	X:6	W:3	T:1	N:4	N:7	F:7	Q:4	K:3
A:3	L:4	E:4	N:3	N:1	P:4	R:4	I:7	H:2	M:3
Q:3	Q:4	V:4	H:3	W:1	I:3	F:4	P:7	Y:2	E:3
M:3	C:3	F:4	E:3	Y:1	E:3	H:4	K:4	N:1	F:2
E:2	M:3	A:3	T:3		C:2	Q:3	H:3	K:1	C:2
H:1	I:3	M:2	X:2		X:1	E:3	E:1	C:1	N:2
X:1	X:2	I:1	L:1		H:1	X:2	X:1	X:1	H:2
I:1	K:1		I:1			K:1	C:1	E:1	X:1
			C:1			C:1			R:1

Framework 4

141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
V	S	S	G	S	T	K	A	P	S
-:1019	-:1066	-:1291	-:1767	-:1844	-:1863	-:1903	-:1923	-:1937	-:1957
V:641	S:848	S:580	G:93	S:123	T:53	K:46	A:38	P:51	S:31
S:262	V:37	G:49	A:62	T:34	S:49	S:30	P:29	S:18	T:18
L:43	G:25	T:43	S:48	A:14	A:25	G:28	G:29	H:11	V:16
W:19	T:20	A:35	V:45	P:7	K:23	A:18	T:8	T:8	L:7
G:14	P:11	V:10	W:6	H:4	P:9	V:6	S:5	V:6	R:5
F:7	D:7	D:7	L:6	W:4	R:5	P:3	H:5	R:4	D:3
T:6	W:6	R:5	P:4	G:3	Q:4	R:3	V:4	K:3	F:2
Q:5	L:6	L:5	Y:3	R:2	L:4	L:2	X:2	I:3	K:2
R:5	F:5	I:4	Q:2	F:2	M:3	W:2	F:1	L:2	N:1
A:5	M:4	K:3	R:2	L:2	V:3	I:1	W:1	N:1	P:1
P:5	A:3	Q:3	T:2	Y:2	D:1	T:1		M:1	G:1
I:4	Q:2	N:2	D:2	E:1	F:1	D:1			W:1
Y:4	H:1	P:2	M:1	V:1	X:1	Y:1			
D:3	R:1	H:2	X:1	M:1	Y:1				
M:3	E:1	M:1	I:1	C:1					
I:1	E:1								
X:1	W:1								
	Y:1								

FIG 3F

**Framework 4**

151      152      153  
V          F          P

V:18      F:13      P:14  
L:17      P:9      L:4  
F:8      S:3      S:2  
S:6      Y:2      H:1  
D:3      G:1      R:1  
A:2      H:1  
P:2      Q:1  
Y:2  
G:1  
X:1  
T:1

**FIG 3G**

### Framework 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	V	Q	L	V	E	S	G	G	G
E:119	V:130	Q:124	L:136	V:135	E:138	S:146	G:147	G:154	G:143
-:92	-:88	-:87	-:82	-:77	-:75	-:74	-:70	-:66	-:65
Q:9	A:1	H:5	Q:2	Q:4	Q:5		A:2		A:5
E:1	R:4			L:4	D:2		R:1		D:5
								S:1	
								N:1	

### Framework 1

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	V	K	P	G	G	S	L	R	L
L:137	V:166	K:122	P:174	G:169	G:172	S:179	L:182	R:152	L:178
-:60	-:47	-:46	-:43	-:44	-:44	-:40	-:38	-:37	-:36
S:21	I:6	Q:45	V:2	E:4	R:2	P:1		K:26	V:5
V:2	A:1	E:5	R:1	D:2	E:2			T:5	F:1
		H:2		R:1					

### Framework 1

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
S	C	A	A	S	G	F	T	F	S
S:157	C:186	A:149	A:175	S:190	G:188	F:186	T:174	F:191	S:178
-:36	-:34	-:33	-:31	-:28	-:28	-:26	-:25	-:24	-:23
T:26		V:28	V:7	A:1	R:2	I:5	I:10	C:2	N:7
A:1		E:5	T:3	L:1	N:1	L:3	S:5	L:2	T:7
		T:4	D:2		W:1		A:3	X:1	G:2
		G:1	P:1				P:1		P:1
			G:1				L:1		Q:1
							N:1		R:1

### CDR1

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
X	X	X	X	X	W	V	R	Q	A
					W:214	V:213	R:213	Q:213	A:206
					-:6	-:5	-:5	-:5	-:5
						A:1	H:1	H:1	P:2
						L:1	X:1	L:1	V:2
									T:1
									G:1
									X:1
									L:1
									S:1

**FIG 4A**

**Framework 2****CDR**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
P	G	K	G	L	E	W	V	G	X
P:185	G:215	K:216	G:218	L:218	E:215	W:217	V:212	G:209	
S:30	-:3	R:3	E:1	V:1	Q:4	L:2	L:4	A:10	
-:3	R:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	I:3	-:1	
Q:2	E:1						-:1		

**CDR2**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR2****Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
D	Y	A	A	P	V	K	G	R	F
D:166	Y:216	A:196	A:213	P:143	V:217	K:182	G:214	R:216	F:214
A:20	F:2	T:11	T:3	S:74	G:1	R:16	D:6	S:1	L:4
E:17	H:2	G:4	E:2	A:1	I:1	Q:11		T:1	V:1
G:4		S:3	S:1	F:1	L:1	E:6	G:1	I:1	
S:3		P:3	V:1	L:1		A:2	K:1		
T:3		V:2				S:1			
N:3		L:1				T:1			
K:2						N:1			
V:1									
Y:1									

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
T	I	S	R	D	D	S	K	N	T
T:204	I:208	S:219	R:219	D:213	D:217	S:218	K:203	N:195	T:201
I:8	V:7	A:1	S:1	E:2	E:2	P:1	Q:7	S:15	S:14
S:6	F:2			H:2	S:1	X:1	E:4	D:6	M:3
V:1	C:1			N:2			R:3	K:2	A:1
X:1	X:1			V:1			N:2	Q:1	I:1
							T:1	T:1	

**FIG 4B**

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
L	Y	L	Q	M	N	S	L	K	T
L:167	Y:195	L:220	Q:211	M:216	N:193	S:208	L:219	K:191	T:182
A:31	W:12		E:5	I:2	S:19	R:5	V:1	E:15	I:18
V:20	F:8		R:1	L:2	I:4	N:4		R:6	S:9
M:2	S:2		T:1		T:2	G:2		Q:4	A:6
	D:2		H:1		D:1	I:1		T:2	D:1
	C:1		K:1		K:1			G:1	V:1
								S:1	P:1
								L:1	
								N:1	

**Framework 3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
E	D	T	A	V	Y	Y	C	T	T
E:213	D:220	T:218	A:210	V:211	Y:218	Y:180	C:217	T:139	T:128
D:5		L:2	G:9	I:3	H:1	S:29	A:2	I:25	R:40
G:2			T:1	L:2	X:1	F:7	R:1	A:24	-:24
				M:2		C:3		G:8	S:7
					E:1	X:1		V:7	G:6
					F:1			N:5	A:6
								P:3	V:3
								L:3	I:2
								S:2	K:2
								C:1	P:1
								K:1	W:1
								Q:1	
								F:1	

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 4C**

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

**Framework 4**

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
X	X	X	W	G	Q	G	T	L	V

W:146	G:141	Q:88	G:120	T:112	-:88	V:113
-:53	-:63	-:78	-:86	-:87	L:73	-:94
L:8	V:5	K:30	V:7	S:6	T:34	D:5
G:2	T:3	T:9	D:4	W:4	F:6	G:3
T:2	N:3	R:4	N:1	Y:4	M:6	F:3
V:2	D:1	P:2	P:1	V:2	S:6	R:1
Y:2	R:1	H:2	L:1	N:1	W:5	A:1
P:1	S:1	N:1		H:1	R:1	
K:1	Q:1	E:1		A:1	H:1	
D:1	E:1	F:1		F:1		
I:1		L:1		G:1		
E:1		S:1				
		M:1				
		X:1				

**Framework 4**

131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
T	V	S	S	A	S	T	K	G	P

T:110	V:106	-:108	-:110	-:199	-:206	-:208	-:209	-:210	-:210
-:95	-:101	S:105	S:89	A:10	S:11	T:5	K:5	G:4	P:7
S:4	W:5	G:3	P:14	G:9	T:3	A:2	S:3	A:3	H:1
L:3	S:2	T:2	R:4	P:1		V:2	G:1	L:1	S:1
P:3	P:1	E:1	A:1	V:1		L:1	T:1	S:1	V:1
R:1	R:1	K:1	L:1			P:1	V:1	T:1	
G:1	A:1		G:1			W:1			
W:1	T:1								
X:1	F:1								
Y:1	G:1								

**Framework 4**

141	142	143	144	145	146
S	V	F	P	L	A

-:211	-:214	-:216	-:217	-:217	-:217
S:4	V:4	F:4	P:3	L:3	A:2
T:3	L:2			G:1	
D:1					
K:1					

**FIG 4D**

### Framework 1

1 E	2 V	3 Q	4 L	5 V	6 E	7 S	8 G	9 G	10 G
- : 26 E: 18 Q: 4 V: 1	- : 24 V: 24 L: 1	- : 24 Q: 23 H: 2	L: 25 - : 24 Q: 2	- : 24 V: 23 Q: 2	- : 24 E: 23 Q: 2	S: 33 - : 16 Q: 2	G: 33 - : 16	G: 34 - : 15	G: 24 - : 14 A: 6 S: 3 D: 2

### Framework 1

11 L	12 V	13 Q	14 P	15 G	16 R	17 S	18 L	19 R	20 L
L: 33 - : 14 S: 2	V: 41 - : 8	Q: 30 - : 8 K: 6 H: 3 E: 2	P: 42 - : 7	G: 42 - : 6 W: 1	R: 43 - : 5 P: 1	S: 46 - : 2 P: 1	L: 47 - : 2	R: 47 - : 2	L: 47 - : 2

### Framework 1

21 S	22 C	23 T	24 A	25 S	26 G	27 F	28 T	29 F	30 G
S: 47 - : 2	C: 47 - : 2	T: 38 S: 8 - : 2 A: 1	A: 34 T: 12 - : 2	S: 47 - : 2	G: 47 - : 2	F: 46 - : 2 Y: 1	T: 45 - : 2 N: 2	F: 45 - : 2 L: 1	G: 47 - : 2 V: 1

### CDR1

31 X	32 X	33 X	34 X	35 X	36 W	37 V	38 R	39 Q	40 A
					W: 49	V: 30 F: 19	R: 49	Q: 49	A: 46 P: 2 G: 1

### Framework 2

41 P	42 G	43 K	44 G	45 L	46 E	47 W	48 V	49 G	50 X
P: 49	G: 49	K: 47 R: 1 T: 1	G: 49	L: 49	E: 49	W: 49	V: 41 I: 8	G: 41 S: 8	

### CDR

**FIG 5A**

**CDR2**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR2****Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
X	X	X	X	X	X	X	X	R	F

R:49      F:49

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
T	I	S	R	D	D	S	K	S	I

T:47	I:47	S:49	R:49	D:49	D:48	S:49	K:45	S:45	I:47
I:2	V:2				G:1		E:2	T:2	V:2
							Q:1	N:2	
							N:1		

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
A	Y	L	Q	M	N	S	L	K	T

A:49	Y:47	L:49	Q:49	M:48	N:45	S:49	L:49	K:46	T:39
	H:2			V:1	D:2			T:2	I:8
					S:1			E:1	A:1
					X:1				S:1

**Framework 3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
E	D	T	A	V	Y	Y	C	T	R

E:47	D:49	T:49	A:48	V:34	Y:49	Y:37	C:48	T:43	R:29
A:1			G:1	M:9		F:11	A:1	S:3	-:17
D:1				L:3		C:1		A:2	F:1
				A:1				L:1	V:1
				I:1					G:1
				-:1					

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 5B**

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
X	X	X	X	X	V	T	V	S	S
					- :38	- :38	- :38	- :38	- :39
					V:11	T:11	V:9	S:11	S:10
							S:1		
							F:1		

#### Framework 4

131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
G	S	T	K	G	P	S	V	L	P
- :43	- :46	- :46	- :46	- :46	- :46	- :46	- :46	- :48	- :48
G:4	S:3	T:2	K:2	G:2	P:3	S:2	V:2	L:1	P:1
A:2		A:1	S:1	A:1		T:1	L:1		

**FIG 5C**

Framework 1									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q	V	Q	L	Q	E	S	G	P	G
Q:716	V:644	Q:717	L:762	Q:740	-:457	-:454	G:814	P:460	G:846
-:514	-:502	-:496	-:478	-:463	E:433	S:436	-:430	-:407	-:390
E:11	L:96	H:20	V:5	L:15	Q:350	W:352	D:2	A:365	R:6
R:6	I:3	R:7	C:1	H:14	L:4	L:3	Q:1	S:6	A:3
L:1	F:1	E:4	I:1	V:4	H:1	R:2	X:1	T:6	E:2
C:1	K:2	M:1	R:4	K:1	Q:1			E:1	V:1
G:1	L:1		T:2	R:1				V:1	
	S:1		K:2	V:1				W:1	
			Y:1					R:1	
			E:1						
			D:1						
			P:1						

Framework 1									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	V	K	P	S	E	T	L	S	L
L:857	V:530	K:894	P:875	S:921	E:787	T:958	L:998	S:997	L:1005
-:382	-:355	-:333	-:322	-:311	-:283	-:270	-:234	-:229	-:226
V:3	L:354	Q:6	S:34	P:6	Q:118	S:9	E:5	P:6	P:3
R:2	G:4	R:5	A:7	R:3	G:28	P:4	V:3	T:5	R:3
P:2	A:2	E:5	L:7	A:2	S:18	D:2	M:3	F:4	F:3
A:1	X:1	N:2	V:2	W:2	D:7	I:2	Q:2	A:3	I:2
Q:1	S:1	L:1	T:1	K:2	P:3	A:2	P:2	L:2	S:2
	M:1	M:1		Q:1	V:1	E:1	T:1	V:1	H:2
					R:1			C:1	V:1
					K:1				X:1
					A:1				

Framework 1									
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
T	C	T	V	S	G	G	S	I	S
T:971	C:1018	T:520	V:1037	S:685	G:978	G:913	S:1013	I:576	S:982
-:223	-:214	A:416	-:196	Y:349	-:222	-:218	-:152	F:377	-:118
S:21	L:5	-:205	C:5	-:187	D:18	Y:37	G:60	-:145	T:69
I:17	R:3	G:59	A:3	F:7	V:12	D:37	P:7	V:99	N:30
M:4	S:3	S:23	F:2	H:6	S:8	A:18	A:5	L:16	R:21
N:3	T:2	V:7	G:1	T:4	R:3	V:11	F:3	M:13	G:14
L:2	A:1	N:6	I:1	L:3	H:2	E:5	T:3	G:12	I:8
P:2	M:1	D:5	L:1	C:2	Y:2	S:4	Y:2	S:5	F:1
A:2	W:1	I:4	M:1	A:2	N:2	F:2	I:1	T:3	V:1
V:2	C:2	D:1	V:1	T:1	W:1	L:1	A:1	P:1	
H:1	P:1		P:1		T:1	D:1	D:1	A:1	
				N:1		H:1		C:1	

**FIG 6A**

**CDR1**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
X	X	X	X	X	X	X	W	I	R
							W:1227 -:16 C:3 X:1 Y:1 S:2 X:2 T:1 N:1 M:1	I:1150 V:70 -:12 L:6 F:3 P:1 Q:1	R:1233 -:11 H:1 L:1 P:1

**Framework 2**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Q	P	P	G	K	G	L	E	W	I
Q:1223 -:7 R:5 H:4 L:3 K:2 P:1 E:1 S:1 T:1	P:1085 H:73 S:40 A:19 T:10 -:6 F:5 L:3 Y:3 R:2	P:1137 A:96 S:7 -:6 R:5 A:3 T:1 V:1 W:1	G:1219 E:8 -:6 R:5 Q:3 -:2 K:2 A:1 M:2	K:1193 R:32 E:11 R:9 D:2 E:2 N:1	G:1223 A:11 P:7 V:2 Q:7 K:7 A:1 N:1 S:1	L:1239 P:7 D:8 Q:7 K:7 X:2 R:1 T:1 X:1	E:1221 D:8 C:6 Y:2 H:1 L:1 F:1 X:1	W:1234 C:6 Y:2 H:1 L:1 S:2 F:1 G:1	I:1223 V:10 L:6 M:3 T:2 F:1 X:1
N:1 V:1									

**CDR2**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
G	X	X	X	X	X	X	X	X	X

G:1221  
A:27

**FIG 6B**

CDR2							Framework 3			
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	
X	X	X	X	X	X	X	R	V	T	
							R:1228	V:1182	T:1141	
							Q:8	L:30	S:60	
							L:4	A:17	I:21	
							P:3	I:16	A:11	
							G:2	F:1	N:7	
							H:1	D:1	V:3	
							RA:1	X:1	K:2	
							X:1		M:1	
								F:1		
								X:1		
h										
Framework 3										
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
I	S	V	D	T	S	K	N	Q	F	
I:993	S:1226	V:984	D:1226	T:1085	S:1188	K:1149	N:1175	Q:1171	F:1201	
M:169	L:9	I:125	E:6	M:52	A:36	N:55	K:33	H:42	L:21	
T:45	A:5	L:72	A:4	K:47	T:14	E:19	S:24	R:13	I:10	
L:17	P:3	A:33	Y:4	A:35	P:6	R:10	T:7	L:6	V:9	
V:13	Y:2	K:9	G:3	R:16	F:2	T:5	H:5	E:6	S:3	
F:7	H:1	M:7	N:2	S:4	W:1	A:2	D:2	K:3	Y:3	
A:3	F:1	Q:5	Q:1	P:3	Y:1	-:2	M:1	A:2	P:1	
K:1	T:1	G:4	S:1	N:2		Q:2	X:1	S:2		
		R:3	H:1	E:1		M:1		P:1		
		E:3		L:1		L:1		N:1		
		X:2		F:1		S:1		Y:1		
		P:1		V:1		H:1				
Framework 3										
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
S	L	K	L	S	S	V	T	A	A	
S:1233	L:1241	K:947	L:1179	S:923	S:1213	V:1153	T:1190	A:1215	A:1225	
F:6	Q:3	R:129	V:55	T:165	A:24	M:48	A:34	V:11	V:8	
A:3	V:2	N:72	M:11	N:74	F:2	L:40	I:11	P:8	T:7	
Y:3	D:1	M:33	G:1	R:52	G:2	A:4	S:8	G:4	G:3	
T:1	R:1	V:15	P:1	I:9	P:2	I:2	R:2	T:4	S:3	
V:1	Q:11	S:1	K:9	V:2	S:1	D:1	D:4	E:2		
P:1	S:11		D:6	D:1		N:1	-:1			
	A:7		A:3	N:1		P:1	X:1			
	E:6		H:3	Y:1						
	T:6		G:3							
	I:4		Y:1							
	H:2									
	Y:2									
	L:1									
	D:1									
	P:1									

**FIG 6C**

**Framework 3****CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
D	T	A	V	Y	Y	C	A	R	X
D:1227	T:1235	A:1228	V:1096	Y:1237	Y:1124	C:1245	A:1146	R:1071	
E:10	A:9	G:6	I:32	F:5	F:106	A:1	V:68	T:49	
N:6	M:2	V:5	M:27	C:2	C:5	G:1	T:8	S:47	
Y:2	S:2	S:3	L:22	D:2	S:4	-:1	-:8	-:32	
A:1		D:2	A:20	H:2	W:4		S:6	G:21	
G:1		X:2	G:17		H:3		G:4	K:10	
X:1		P:1	K:12		-:1		R:2	I:4	
		T:1	E:10		L:1		Q:2	N:3	
			R:5				L:1	V:3	
			S:2				D:1	D:2	
			T:2				M:1	X:2	
			H:1				X:1	E:1	
			D:1					M:1	
			X:1					W:1	
								Y:1	

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 6D**

Framework 4										
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	
X	W	G	Q	Q	G	T	L	V	T	
	W:992	G:878	-:1235	Q:653	G:735	T:658	-:474	V:689	T:681	
	-:191	--:310	Q:9	-:443	-:452	-:463	L:396	-:487	-:493	
	Y:11	S:12	P:3	R:49	A:15	A:34	T:182	S:15	P:25	
	G:9	D:9	A:1	K:24	D:10	P:14	M:117	T:14	V:15	
	L:7	Y:8		G:18	L:6	V:13	R:15	I:9	S:9	
	S:7	P:6		P:11	M:6	G:11	V:14	G:8	W:5	
	V:5	A:5		L:10	T:5	I:9	W:13	L:7	R:3	
	Q:4	W:5		H:8	E:4	S:8	P:11	H:4	G:3	
	I:3	Q:4		T:7	F:3	D:8	G:8	A:3	H:3	
	P:3	T:2		M:7	S:3	N:7	D:4	R:3	Q:2	
	D:3	V:2		Y:5	P:3	M:5	Y:3	D:3	L:2	
	T:3	R:2		S:5	R:2	L:4	K:3	Q:2	K:2	
	F:2	F:1		A:3	K:1	K:3	Q:2	K:1	A:2	
	A:1	H:1		W:2	Q:1	H:3	S:2	F:1	D:1	
	C:1	M:1		F:1	V:1	Q:2	F:1	W:1	I:1	
	E:1	N:1		X:1	W:1	R:2	E:1	X:1	X:1	
	R:1	I:1		D:1		F:2	C:1			
	H:1					W:1	A:1			
	K:1						Y:1			
	X:1									
	M:1									

Framework 4										
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	
V	S	S	A	P	T	K	A	P	D	
	V:655	S:645	S:643	-:979	-:1072	-:1075	-:1079	-:1083	-:1097	-:1111
	-:526	--:537	--:569	A:144	P:123	T:136	K:132	A:132	P:131	D:108
	S:30	T:15	A:8	G:92	S:34	A:15	S:17	G:15	R:7	S:9
	T:8	V:9	P:8	S:12	T:7	P:7	R:8	L:5	S:3	T:7
	G:5	F:8	Q:6	T:7	H:4	V:5	G:3	S:4	H:2	H:2
	L:5	D:7	L:5	H:4	G:2	Q:3	A:2	P:2	L:2	I:2
	A:5	L:7	T:5	V:4	A:1	H:2	Q:2	T:2	I:2	M:2
	R:4	P:7	G:3	P:3	K:1	R:2	T:2	N:1	G:1	G:2
	Q:3	R:4	V:1	F:1	E:1	S:2	E:1	R:1	F:1	V:2
	I:2	C:3		L:1	C:1	K:1	P:1	F:1	A:1	A:1
	D:2	G:2		Q:1	V:1		H:1	H:1	T:1	F:1
	P:1	A:2			W:1			V:1		P:1
	N:1	Q:1								
	Y:1	W:1								

FIG 6E

**Framework 4**

151	152	153	154	155	156	157	158
V	F	P	I	I	S	G	C
-:1175	-:1181	-:1183	-:1186	-:1187	-:1191	-:1200	-:1217
V:62	F:61	P:61	I:56	I:54	S:54	G:41	C:25
G:3	L:3	S:2	N:2	G:4	E:1	R:6	V:5
L:3	A:1	A:1	G:1	M:2	L:1	N:1	S:1
D:2	I:1	V:1	L:1	C:1	T:1		
P:1	T:1		P:1				
R:1			S:1				
W:1							

**FIG 6F**

### CDR3

#### Framework 1

1 E	2 V	3 Q	4 L	5 V	6 Q	7 S	8 G	9 A	10 E
E:210 -:121	V:228 -:110	Q:233 -:106	L:237 -:104	V:224 -:101	Q:221 -:100	S:243 -:97	G:243 -:92	A:240 -:87	E:258 -:60
Q:7	E:1	H:2	P:1	E:9	E:19	P:2	A:8	T:5	V:23
D:1	I:1	P:1	V:1	L:6	L:2	A:1	R:1	E:5	D:2
V:1	K:1	S:1	W:1	Q:1	A:1	C:1		G:4	K:1
G:1	L:1	L:1		W:1	R:1			V:2	
X:1	M:1			G:1				P:1	
K:1	D:1			A:1					
A:1									

#### Framework 1

11 V	12 K	13 K	14 P	15 G	16 E	17 S	18 L	19 K	20 I
V:254 -:54	K:286 -:37	K:299 -:37	P:299 -:32	G:310 -:32	E:298 -:32	S:315 -:26	L:319 -:25	K:205 R:108	I:320 -:21
D:23	R:18	R:5	A:6	R:2	D:8	F:2		-:24	T:1
L:4	Q:3	E:2	S:4		Q:3	C:1		T:2	L:1
A:3		N:1	T:2		G:1			Q:2	M:1
M:3			L:1		K:1			M:1	
R:3					A:1			I:1	
								N:1	

#### Framework 1

21 S	22 C	23 K	24 G	25 S	26 G	27 Y	28 S	29 F	30 T
S:323 -:19	C:325 -:18	K:288 Q:19	G:275 A:21	S:305 -:16	G:321 -:16	Y:316 -:11	S:260 R:32	F:325 -:8	T:270 S:23
T:2	V:1	-:17	T:19	P:8	E:3	F:7	T:13	L:5	A:13
		R:5	-:16	F:7	A:1	D:5	N:12	I:2	I:8
		T:5	S:5	A:4	T:1	H:2	-:8	S:2	-:8
		E:4	D:4	T:2	X:1	N:2	I:7	V:1	N:8
		M:2	I:2	Y:1	R:1	C:1	G:4	Y:1	P:5
		H:2	V:1	L:1			Y:3		G:2
		A:1	E:1				D:2		R:2
		N:1					C:2		V:2
							K:1		M:1
								D:1	
								K:1	

**FIG 7A**

**CDR1**

31	32	33	34	35
X	X	X	X	X

**Framework 2**

36	37	38	39	40
W	V	R	Q	M
W:344      V:331      R:341      Q:342      M:317				
L:7      H:2      X:1      V:8				
A:4      P:1      L:1      K:6				
I:1      L:5				
M:1      T:4				
I:2				
S:1				
R:1				

**Framework 2****CDR**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
P	G	K	G	L	E	W	M	G	X
P:339	G:338	K:333	G:339	L:341	E:344	W:335	M:330	G:336	
A:2	R:3	E:7	E:2	P:2		Y:4	V:5	A:4	
S:2	E:2	R:3	A:1	Q:1		C:2	L:5	R:3	
T:1	D:1	T:1	S:1			F:2	I:4	V:1	
			D:1			S:1			

**CDR2**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR2****Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
X	X	X	X	X	X	Q	V	T	I
Q:261      V:337      T:306      I:326									
H:79      I:4      I:20      M:7									
R:3      A:1      S:14      F:6									
L:1      F:1      F:2      V:4									
G:1      Z:1      T:1									
N:1									

**FIG 7B**

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
S	A	D	K	S	I	S	T	A	Y
S:340	A:312	D:342	K:315	S:337	I:307	S:256	T:332	A:334	Y:334
L:3	V:25	E:1	R:14	F:3	T:16	N:55	S:7	T:4	F:5
P:1	T:4	G:1	E:4	P:2	S:6	T:19	A:4	V:3	D:2
I:2		T:4	A:1	L:6	G:6	I:1	S:2	H:2	
L:1		N:3	C:1	V:5	R:5		P:1	C:1	
		S:2		G:1	D:1				
		I:1		F:1	H:1				
		Q:1		M:1	K:1				
				N:1					

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
L	Q	W	S	S	L	K	A	S	D
L:338	Q:322	W:339	S:308	S:319	L:341	K:305	A:337	S:338	D:342
V:5	K:12	C:2	N:15	T:8	V:2	R:19	P:2	T:3	V:1
M:1	H:6	L:2	T:8	N:8	K:1	E:11	T:2	P:2	N:1
	R:3	R:1	G:6	R:4		Q:4	D:2	A:1	
	E:1		D:3	Y:2		T:4		V:1	
			R:2	G:2		A:1			
			X:1	C:1					
			Y:1						

**Framework 3**

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
T	A	M	Y	Y	C	A	R	X	X
T:322	A:337	M:293	Y:343	Y:333	C:330	A:312	R:277		
S:15	G:7	I:34	F:1	F:9	-:12	-:12	S:22		
A:3	T:5		C:1	R:2	V:10	I:5	-:16		
I:2	V:4		-:1			T:2	T:7		
N:2	L:4					G:1	K:6		
	K:2					S:1	I:3		
	F:1					F:1	A:2		
	R:1						N:2		
							Y:1		
							Q:1		
							C:1		

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 7C**

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	W

W:245  
-:96  
Y:2  
L:1

**Framework 4**

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
G	Q	G	T	L	V	T	V	S	S

G:216 Q:167 G:205 T:173 -:149 V:163 -:155 V:163 -:166 -:192  
 -:116 -:122 -:123 -:142 L:116 -:150 T:155 -:160 S:146 S:148  
 D:4 R:28 A:4 P:18 T:34 S:16 P:15 S:15 T:15 L:2  
 Y:3 K:14 Y:4 W:3 M:19 L:8 I:11 R:3 D:8 A:1  
 A:2 P:5 D:2 I:2 W:9 H:2 R:2 D:1 C:4 Q:1  
 S:2 D:4 E:1 K:1 R:8 M:1 D:1 I:1 P:2  
 L:1 F:1 P:1 N:1 G:2 D:1 H:1 W:1 G:1  
 E:1 S:1 S:1 P:2 G:1 S:1 V:1  
 X:1 T:1 L:1 K:1 T:1 L:1 W:1  
 Y:1 X:1 A:1 F:1 I:1 V:1  
 C:1 Y:1 C:1 V:1  
 V:1  
 A:1

**Framework 4**

131	132	133	134	135	136	137
A	S	T	K	G	P	S

-:318 -:327 -:331 -:333 -:333 -:333 -:338  
 A:14 S:15 T:11 K:9 G:5 P:5 S:5  
 G:12 P:1 L:1 R:1 A:4 H:4 R:1  
 T:1 P:1 V:1 P:2 I:1  
 V:1

**FIG 7D**

Framework 1									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	V	K	P	S	Q	T	L	S	L
L:171 -:91	V:168 -:90	K:165 -:89	P:172 -:88	S:172 -:88	Q:174 -:88	T:174 -:84	L:174 -:81	S:174 -:85	L:180 -:77
G:1	L:3	E:3	S:1	P:2	L:1	S:4	T:4	P:2	S:5
	A:2	Q:2	E:1	D:1		N:1	V:2	L:1	V:1
		T:2	V:1				E:1	G:1	
		R:1					F:1		
		V:1							

Framework 1									
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
T	C	A	I	S	G	D	S	V	S
T:183 -:74	C:242 -:16	A:234 -:17	I:239 -:14	S:248 -:13	G:250 -:13	D:247 -:14	S:247 -:15	V:257 -:5	S:255 F:4
A:3	W:2	V:7	V:5	T:1		N:1	T:1	L:1	-:3
S:1	Q:1	G:3	L:1	F:1		G:1			Y:1
L:1	T:1	C:2	T:1						
D:1	L:1		H:1						
				N:1					
				S:1					

CDR1							Framework 2		
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
X	X	X	X	X	X	X	W	I	R
							W:261	I:250	R:260
							C:2	V:8	G:2
							F:2	- :1	
							Y:2		
							L:1		

FIG 8A

### Framework 2

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Q	S	P	S	R	G	L	E	W	L
Q:254	S:262	P:262	S:260	R:260	G:258	L:261	E:263	W:261	L:261
L:4	V:1	S:1	A:2	G:2	-:3	P:2		S:1	E:1
R:1			P:1	K:1	S:1			-:1	W:1
S:1					D:1				
E:1									
K:1									
P:1									

### CDR2

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
G	X	X	X	X	X	X	X	X	X

G:263

### CDR2

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
X	X	X	X	X	X	X	X	X	R

R:262  
Q:1

### Framework 3

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
I	T	I	N	P	D	T	S	K	N
I:250	T:242	I:257	N:241	P:241	D:262	T:257	S:256	K:253	N:261
V:6	S:6	V:3	D:6	A:11	G:1	I:2	P:3	T:3	D:1
L:6	I:5	T:2	K:5	S:5		A:1	A:2	R:2	T:1
M:1	A:4	F:1	S:4	L:3		S:1	T:2	E:2	
	N:4		Y:3	Q:1		K:1		G:1	
	V:1		-:2	T:1		L:1		M:1	
	L:1		I:2	V:1				N:1	

### Framework 3

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Q	F	S	L	Q	L	N	S	V	T
Q:254	F:252	S:262	L:258	Q:249	L:258	N:231	S:261	V:261	T:256
H:5	V:4	T:1	P:4	H:7	V:2	S:14	F:2	L:1	I:3
L:2	L:4		M:1	R:3	M:2	K:10		M:1	S:2
R:1	I:3			L:2	P:1	D:5			V:1
E:1				D:1		H:1			N:1
				E:1		R:1			
						Q:1			

**FIG 8B**

Framework 3

91 P	92 E	93 D	94 T	95 A	96 V	97 Y	98 Y	99 C	100 A
P:255	E:255	D:262	T:262	A:259	V:245	Y:261	Y:247	C:262	A:244
S:3	D:7	G:1	A:1	G:3	I:7	T:1	F:13	R:1	V:11
L:2	A:1			-:1	G:3	X:1	S:1		G:3
A:1					L:3		C:1		S:2
H:1					M:3		N:1		T:2
-:1					A:1				F:1
					E:1				

CDR3

101 R	102 X	103 X	104 X	105 X	106 X	107 X	108 X	109 X	110 X
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

R:229  
-:16  
K:7  
S:6  
G:4  
T:1

CDR3

111 X	112 X	113 X	114 X	115 X	116 X	117 X	118 X	119 X	120 X
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

CDR3

Framework 4

121 X	122 X	123 X	124 X	125 W	126 G	127 Q	128 G	129 T	130 L
				W:215	G:200	Q:162	G:181	T:130	L:105
				-:42	-:57	-:73	-:73	-:75	-:79
				R:3	D:3	R:8	A:2	I:45	T:34
				F:1	A:1	P:8	D:2	P:5	M:24
				K:1	S:1	K:5	E:2	S:3	W:10
				V:1	T:1	X:2	W:2	H:2	R:3
						M:1	V:1	A:1	A:2
						S:1		N:1	V:2
						T:1		Q:1	S:1
						H:1			K:1
						Y:1			H:1
									P:1

FIG 8C

**Framework 3**

131	132	133	134	135	136
V	T	V	S	S	G
V:168	-:136	-:138	-:141	-:152	-:252
-:81	T:116	V:115	S:104	S:107	G:10
S:6	P:4	S:6	C:6	L:1	R:1
D:2	V:3	R:2	D:3	P:1	
R:2	H:1	D:1	P:3	R:1	
P:1	R:1	P:1	F:2	T:1	
A:1	S:1		T:2		
G:1	I:1		L:1		
I:1			Q:1		

**FIG 8D**

**CDR3****Framework 4****Framework 1**

1 Q	2 V	3 Q	4 L	5 V	6 Q	7 S	8 G	9 S	10 E
Q:21 - :3 E:1	V:22 - :3	Q:20 - :3	L:22 - :3	V:20 - :3	Q:22 - :3	S:22 - :3	G:22 - :3	S:18 H:3 - :3	E:22 A:1

**Framework 1**

11 L	12 K	13 K	14 P	15 G	16 A	17 S	18 V	19 K	20 V
L:18 V:4 - :2 F:1	K:23 - :2	K:20 Q:3	P:23 A:1 - :2	G:25	A:25	S:25	V:25	K:24 R:1	V:21 I:4

**Framework 1**

21 S	22 C	23 K	24 A	25 S	26 G	27 Y	28 T	29 F	30 T
S:25 R:2	C:23	K:25	A:25	S:25	G:25	Y:25	T:19 S:5	F:24 L:1	T:23 S:2 N:1

**CDR1****Framework 2**

31 X	32 X	33 X	34 X	35 X	36 W	37 V	38 R	39 Q	40 A
					W:25 P:3	V:25	R:22	Q:25	A:25

**Framework 2****CDR**

41 P	42 G	43 Q	44 G	45 L	46 E	47 W	48 M	49 G	50 X
P:25	G:25	Q:25	G:25	L:25	E:24 Q:1	W:25	M:25	G:25	

**CDR2**

51 X	52 X	53 X	54 X	55 X	56 X	57 X	58 X	59 X	60 X
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

**FIG 9A**

**CDR2**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
X	X	X	X	X	X	R	F	V	F
					R:25 F:24 V:25 F:24				
					L:1 L:1				

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
S	L	D	T	S	V	S	T	A	Y
S:24	L:22	D:25	T:24	S:25	V:22	S:22	T:25	A:22	Y:25
A:1	M:3		S:1		A:3	T:2		T:2	
					N:1			S:1	

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
L	Q	I	S	S	L	K	A	E	D
L:24	Q:23	I:25	S:21	S:24	L:25	K:23	A:24	E:20	D:24
V:1	Y:1		N:2	T:1		T:1	T:1	D:3	-:1
E:1			C:1			E:1		A:2	
			T:1						

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
T	A	V	Y	Y	C	A	R	X	X
T:22	A:23	V:19	Y:24	Y:21	C:24	A:24	R:18		
M:2	-:1	M:3	-:1	F:3	-:1	-:1	-:4		
-:1	G:1	I:1		-:1			K:2		
		L:1					S:1		
		-:1							

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 9B**

**Framework 4**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	W	G	Q	G	T	L	V	T	V
W:11	-:9	Q:9	-:11	-:11	-:14	-:14	-:14	-:14	-:15
-:9	G:8	-:9	G:9	T:9	L:8	V:9	T:8	V:9	
Y:3	W:2	G:4	P:2	W:3	T:1	W:2	G:2	Q:1	
R:1	F:2	D:2	H:1	S:1	V:1		I:1		
L:1	P:1	P:1	L:1	D:1	Y:1				
	D:1		M:1						
	Y:1								
	S:1								

**Framework 4**

121	122	123
S	S	S
-:16	-:17	-:23
S:9	S:7	S:1
T:1	G:1	

**FIG 9C**

### Framework 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	I	Q	M	T	Q	S	P	S	S
- :447	- :431	- :409	- :395	T:420	Q:432	S:449	P:495	S:439	S:465
D:269	I:293	Q:222	M:292	- :349	- :336	- :321	- :273	- :230	- :179
A:26	A:27	V:69	L:76	A:1	S:1	P:1	Q:1	D:87	T:73
E:18	L:17	E:55	I:4	R:1	H:1		A:1	F:6	F:35
V:3	V:2	R:8	V:3		K:1		D:1	P:4	L:5
M:3	T:1	L:3	Q:1					T:2	I:4
N:2		W:2						E:2	A:3
Y:1		Z:1						A:1	N:3
B:1		M:1							P:2
G:1		K:1						Q:1	
								C:1	

### Framework 1

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	S	A	S	V	G	D	R	V	T
L:592	S:550	A:556	S:670	V:542	G:684	D:573	R:705	V:594	T:723
- :134	- :111	- :105	- :90	L:107	- :73	E:123	- :48	A:131	- :23
V:34	A:96	V:104	F:4	- :82	R:7	- :56	T:12	- :36	S:10
F:6	P:7	L:2	C:2	I:17	A:4	Y:5	S:4	I:8	I:8
P:1	T:2	D:1	P:1	T:15	S:1	G:5	Q:1	S:1	A:3
G:1	V:2	C:1	A:1	A:3	K:1	N:4	K:1	L:1	N:2
A:1	G:1	S:1	G:1	P:1	C:1	A:2			P:1
M:1	Y:1	T:1	I:1	E:1		V:2			H:1
Q:1	C:1		L:1	G:1		R:1			
				D:1					
				C:1					

### Framework 1

### CDR1

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	T	C	X	X	X	X	X	X	X
I:728	T:610	C:767							
- :21	N:130	- :3							
V:6	S:12	R:1							
F:6	- :10								
L:4	A:3								
M:4	P:2								
T:1	H:2								
N:1	I:2								

**FIG 10A**

CDR1										
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Framework 2										
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
W	Y	Q	Q	K	P	G	K	A	P	
W:770	Y:729	Q:746	Q:731	K:734	P:745	G:755	K:577	A:570	P:766	
-:1	F:32	R:13	H:20	R:17	S:9	E:8	Q:145	P:136	L:3	
-:4	H:5	R:6	I:5	A:6	A:4	E:11	V:37	A:1		
H:3	-:3	K:3	Q:4	L:4	R:2	T:9	G:10	S:1		
Q:1	K:2	Y:2	E:3	V:3	-:1	S:8	S:9			
X:1	D:1	-:2	T:3	R:2	N:1	R:8	T:9			
N:1	L:1	L:2	N:2	G:1			N:4			
		D:1	L:1	T:1			I:3			
		V:1	-:1				L:3			
		W:1	H:1				H:2			
		X:1					A:1			
		E:1								
Framework 2										
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
K	L	L	I	Y	X	X	X	X	X	
K:648	L:665	L:759	I:746	Y:702						
N:51	V:35	R:5	L:9	S:32						
R:26	R:32	F:4	M:7	F:21						
E:19	S:22	V:2	V:5	H:10						
Q:12	F:10	I:1	F:3	N:4						
T:11	H:2		A:1	-:1						
S:3	I:2			K:1						
M:1	E:1									
	C:1									
	P:1									
CDR2		Framework 3								
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	
X	X	G	V	P	S	R	F	S	G	
		G:768	V:756	P:756	S:613	R:745	F:767	S:744	G:758	
		A:1	I:7	S:9	D:140	K:17	L:2	R:10	A:7	
		D:1	A:4	L:3	P:7	G:3	I:1	I:6	D:6	
		E:1	F:1	T:2	L:5	T:3	V:1	T:6		
			G:1	A:1	A:4	N:1		G:3		
			C:1		I:1	S:1		N:1		
			D:1		W:1	P:1		V:1		

FIG 10B

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
S	G	S	G	T	D	F	T	L	T
S:743	G:752	S:752	G:757	T:748	D:559	F:742	T:737	L:685	T:756
G:12	R:8	F:7	-:8	A:17	E:183	Y:27	S:12	F:83	S:5
R:7	E:6	Y:5	A:2	R:2	H:11	S:1	N:10	H:1	I:4
T:7	A:2	A:2	E:2	S:2	V:5	V:1	A:8	R:1	A:2
A:1	V:2	C:2	C:1	I:1	I:4		I:3	V:1	R:1
D:1	D:1	R:1	R:1	P:1	A:4		F:1		B:1
		L:1			G:3				V:1
		P:1			N:1				Y:1
					Y:1				

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
I	S	S	L	Q	P	E	D	F	A
I:763	S:688	S:692	L:768	Q:756	P:595	E:650	D:765	F:500	A:738
V:4	N:32	N:26	F:1	E:5	A:146	D:113	-:2	V:182	G:26
M:2	T:23	G:22	M:1	R:5	S:21	-:3	B:1	I:66	-:2
L:1	R:11	C:16	V:1	-:2	-:3	G:2	G:1	S:11	P:2
T:1	A:6	R:8		L:1	L:2	A:1	I:1	L:8	T:2
	V:3	T:3		H:1	F:1	B:1	N:1	-:2	V:1
	I:2	D:2		Z:1	R:1	K:1		A:1	
	G:2	A:1			H:1			T:1	
	D:2	K:1			T:1				
	Y:2								

**Framework 3**

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
T	Y	Y	C	X	X	X	X	X	X
T:610	Y:764	Y:718	C:760						
V:127	C:2	F:38	G:7						
I:8	-:2	H:9	-:2						
S:8	S:2	-:2	S:1						
A:6	L:1	S:1	W:1						
L:4		V:1							
-:3		X:1							
G:3		Q:1							
N:2									

**FIG 10C**

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

121	122	123	124
X	X	X	X

**FIG 10D**

### Framework 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	I	V	M	T	Q	S	P	L	S
- : 85	- : 84	V: 83	M: 86	T: 99	Q: 100	- : 77	P: 105	L: 119	S: 125
D: 84	I: 64	- : 81	- : 79	- : 78	- : 77	S: 68	- : 72	- : 52	- : 51
E: 5	V: 22	L: 6	L: 11			T: 31		P: 2	D: 1
A: 2	L: 3	E: 6	V: 1			N: 1		D: 1	
Q: 1	E: 2	M: 1						S: 1	
	A: 1							I: 1	
	T: 1							F: 1	

### Framework 1

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	P	V	T	P	G	Q	P	A	S
L: 127	P: 118	V: 149	T: 146	P: 92	G: 163	Q: 90	P: 166	A: 173	S: 173
- : 37	- : 30	- : 28	- : 26	L: 62	- : 14	E: 77	- : 6	- : 4	- : 4
S: 13	S: 26		S: 2	- : 23		- : 8	Q: 2		
	T: 2		N: 2			D: 2	S: 2		
A: 1			I: 1				R: 1		

### Framework 1

### CDR1

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	S	C	X	X	X	X	X	X	X
I: 171	S: 175	C: 174							
- : 2	- : 2	- : 2							
L: 1		F: 1							
M: 1									
F: 1									
V: 1									

### CDR1

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

FIG 11A

### Framework 2

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
W	Y	L	Q	K	P	G	Q	S	P
W:172	Y:110	L:109	Q:176	K:110	P:175	G:177	Q:172	S:147	P:175
C:4	F:52	Q:62	Z:1	R:66	A:2		R:1	P:26	L:1
R:1	L:14	V:3		T:1			H:1	T:3	-:1
	H:1	P:1					Z:1	-:1	
		R:1					K:1		
		H:1					-:1		

### Framework 2

### CDR2

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Q	L	L	I	Y	X	X	X	X	X
Q:104	L:124	L:176	I:170	Y:168					
R:65	R:49	V:1	L:4	S:3					
K:4	V:3		F:2	F:3					
H:1	I:1		V:1	H:2					
Z:1				-:1					
W:1									
L:1									

### CDR2

### Framework 3

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
X	X	G	V	P	D	R	F	S	G
		G:177	V:177	P:176	D:175	R:173	F:175	S:175	G:174
				S:1	H:1	S:2	I:1	T:2	D:2
					N:1	T:1	L:1		A:1
						K:1			

### Framework 3

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
S	G	S	G	T	D	F	T	L	K
S:171	G:176	S:163	G:173	T:172	D:170	F:176	T:177	L:177	K:164
G:5	-:1	A:14	-:3	A:3	A:2	V:1			E:3
T:1			D:1	S:2	E:2				R:3
					B:1				T:2
					S:1				A:1
					H:1				I:1
									L:1
									M:1
									N:1

FIG 11B

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
I	S	R	V	E	A	E	D	V	G
I:176	S:174	R:172	V:174	E:172	A:174	E:169	D:176	V:170	G:176
V:1	N:3	W:2	M:2	G:2	P:1	D:5	B:1	A:2	A:1
		K:2	A:1	Q:1	T:1	A:1		L:2	
		S:1		Z:1	V:1	G:1		D:1	
				K:1		Z:1		E:1	
								I:1	

**Framework 3****CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
V	Y	Y	C	X	X	X	X	X	X
V:157	Y:175	Y:175	C:176						
I:15	H:2	F:2	-:1						
L:4									
T:1									

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

121	122	123
X	X	X

**FIG 11C**

### Framework 1

1 E	2 I	3 V	4 L	5 T	6 Q	7 S	8 P	9 G	10 T
- :369	- :368	- :329	- :325	- :314	Q:326	S:337	P:371	G:251	T:487
E:219	I:214	V:239	L:240	T:301	- :296	- :283	- :253	A:192	- :129
M:19	A:20	E:47	M:55	I:7	X:1	L:2		- :151	S:4
D:9	L:12	Q:5	V:2	R:1	R:1	F:1		D:15	I:2
K:5	V:7	I:2	I:1	V:1		V:1		S:6	P:1
Q:1	F:2	L:1	F:1					P:5	H:1
A:1	T:1	T:1						V:4	
G:1									

### Framework 1

11 L	12 S	13 L	14 S	15 P	16 G	17 E	18 R	19 A	20 T
L:504	S:510	L:411	S:526	P:533	G:547	E:533	R:552	A:560	T:593
- :116	- :108	V:113	- :86	- :83	- :72	- :68	- :38	- :35	- :16
M:3	C:4	- :91	T:4	Q:2	R:4	D:18	S:8	V:28	I:7
V:1	P:1	F:6	N:4	S:1	A:1	G:2	K:8	G:1	A:5
Y:1	G:2	F:3	T:1			A:1	T:6		S:2
	S:1	C:1	V:1			K:1	G:6		V:1
			G:1			Q:1	E:4		
			L:1				V:1		
			A:1				I:1		

### CDR1

21 L	22 S	23 C	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
L:605	S:609	C:615							
- :12	- :8	- :8							
R:2	F:2	Y:1							
V:2	P:1								
I:2	T:1								
F:1	Y:1								
	L:1								
	A:1								

FIG 12A

**CDR1**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
X	X	X	X	X	X	W	Y	Q	Q
						W:623	Y:592	Q:616	Q:587
						F:1	F:30	R:3	H:25
						H:2	L:2	V:4	
						H:1		L:4	
						K:1		R:2	
						X:1		E:1	
								K:1	

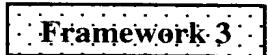
**Framework 2**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
K	P	G	Q	A	P	R	L	L	I
K:568	P:590	G:623	Q:608	A:589	P:624	R:608	L:600	L:616	I:597
R:35	A:9	S:1	L:10	P:20		K:6	F:14	V:8	M:10
T:4	R:7		R:3	T:7		S:4	V:8		V:7
I:4	S:7		H:2	S:5		N:2	-:1		L:4
N:4	L:6		G:1	V:3		T:2	X:1		F:4
S:4	V:2					G:1			T:1
E:2	G:1					X:1			Y:1
Q:2	H:1								
H:1	T:1								

**FIG 12B**



## CDR2



51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Y	X	X	X	X	X	X	X	G	I
Y:578 G:605 I:585									
F:23 D:7 V:30									
H:11 S:5 T:3									
S:7 A:4 F:2									
Q:1 Y:2 M:2									
R:1 R:1 L:1									
C:1 - :1									
W:1									
K:1									

## Framework 3

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
P	D	R	F	S	G	S	G	S	G
P:618	D:339	R:616	F:612	S:609	G:618	S:606	G:615	S:614	G:599
S:3	A:265	K:4	I:6	R:5	A:2	G:9	A:3	P:4	E:7
A:1	V:6	T:4	L:3	N:4	D:2	R:4	E:2	A:2	A:6
E:1	E:2		V:2	T:4	M:1	T:3	V:2	L:2	- :4
T:1	G:2		S:1	G:1	S:1	I:1	R:1	C:1	V:4
	N:2			I:1		N:1	W:1	T:1	R:3
	S:2								W:1
	T:2								
	H:1								
	P:1								
	F:1								
	Y:1								

## Framework 3

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
T	D	F	T	L	T	I	S	R	L
T:605	D:487	F:620	T:596	L:614	T:601	I:611	S:581	R:335	L:614
A:7	E:128	S:2	S:15	F:5	I:9	V:12	T:16	S:266	V:6
R:6	N:4	C:1	I:7	I:2	S:7	N:1	N:16	G:9	M:3
S:5	A:2	L:1	A:3	V:2	A:5		R:5	T:5	P:1
P:1	G:1		N:3	X:1	N:2		G:2	K:4	
	Q:1						D:2	N:3	
	Y:1						F:1	I:2	
							Y:1		

FIG 12C

**Framework 3**

81 E	82 P	83 E	84 D	85 F	86 A	87 V	88 Y	89 Y	90 C
E:476 Q:143	P:482 S:138	E:601 - :8	D:614 - :7	F:582 C:13	A:596 - :7	V:566 I:18	Y:614 - :7	Y:594 F:16	C:615 - :8
A:2	A:2	A:5	G:3	S:10	G:7	L:12	F:3	- :7	S:1
D:2	I:1	G:4		L:7	V:6			S:4	
K:1	T:1	D:4		- :7	D:4	M:7		C:2	
		K:1		I:2	R:2	T:4		L:1	
		Q:1		V:2	T:2	E:4			
				Y:1		D:2			
						F:2			
						A:1			
						H:1			

**CDR3**

91 X	92 X	93 X	94 X	95 X	96 X	97 X	98 X	99 X	100 X
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

**CDR3**

101 X	102 X	103 X	104 X	105 X	106 X	107 X	108 X	109 X	110 X
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**CDR3**

111 X	112 X	113 X	114 X	115 X	116 X	117 X	118 X	119 X	120 X
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

**FIG 12D**

### Framework 1

1 E	2 T	3 T	4 L	5 T	6 Q	7 S	8 P	9 A	10 F
- :10 E:1	- :10 T:1	- :10 T:1	- :10 L:1	- :10 T:1	- :10 Q:1	- :10 S:1	- :10 P:1	- :9 A:2	F:6 - :5

### Framework 1

11 M	12 S	13 A	14 T	15 P	16 G	17 D	18 K	19 V	20 N
M:9 - :2	S:10 - :1	A:10 - :1	T:10 - :1	P:10 - :1	G:10 - :1	D:10 - :1	K:10 - :1	V:11 - :1	N:11

### Framework 1

### CDR1

21 I	22 S	23 C	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
I:11	S:11	C:11							

### CDR1

### Framework 2

31 X	32 X	33 X	34 X	35 W	36 Y	37 Q	38 Q	39 K	40 P
				W:10 C:1	Y:11	Q:10 R:1	Q:11	K:11	P:11

### Framework 2

### CDR2

41 G	42 E	43 A	44 A	45 I	46 F	47 I	48 I	49 Q	50 X
G:10 E:1	E:11	A:10 T:1	A:11	I:11	F:11	I:11	I:11	Q:11	

### CDR2

### Framework 3

51 X	52 X	53 X	54 X	55 X	56 X	57 G	58 I	59 P	60 P
						G:11 F:1	I:10	P:11	P:11

**FIG 13A**

**Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
R	F	S	G	S	G	Y	G	T	D
R:11	F:11	S:11	G:11	S:11	G:11	Y:10	G:11	T:11	D:11
C:1									

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
F	T	L	T	I	N	N	I	E	S
F:11	T:11	L:11	T:11	I:11	N:11	N:11	I:11	E:11	S:11

**Framework 3****CDR3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
E	D	A	A	Y	Y	F	C	X	X
E:11	D:11	A:11	A:11	Y:11	Y:11	F:11	C:11		

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107
X	X	X	X	X	X	X

**FIG 13B**

Framework 1									
1 E	2 I	3 V	4 M	5 T	6 Q	7 S	8 P	9 V	10 N
E: 7	I: 7	V: 7	M: 7	T: 7	Q: 7	S: 7	P: 7	V: 7	N: 7
Framework 1									
11 L	12 S	13 M	14 '	15 S	16 A	17 G	18 E	19 X	20 X
L: 7	S: 7	M: 7		S: 7	A: 7	G: 7	E: 7		
CDR1									
21 X	22 X	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
CDR1					Framework 2				
31 X	32 X	33 X	34 X	35 W	36 Y	37 Q	38 Q	39 K	40 P
				W: 7	Y: 7	Q: 7	Q: 7	K: 7	P: 7
Framework 2									
41 G	42 Q	43 A	44 P	45 R	46 L	47 F	48 I	49 Y	50 X
G: 7	Q: 7	A: 7	P: 7	R: 7	L: 7	F: 7	I: 7	Y: 7	
CDR2									
51 X	52 X	53 X	54 X	55 X	56 X	57 G	58 I	59 S	60 A
						G: 7	I: 7	S: 7	A: 7
Framework 3									
61 R	62 F	63 S	64 G	65 S	66 G	67 S	68 G	69 T	70 D
R: 7	F: 7	S: 6	G: 7	S: 7	G: 7	S: 7	G: 7	T: 7	D: 7

**FIG 14A**

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
F	T	L	T	I	T	S	L	Q	S
F: 7	T: 6	L: 6	T: 5	I: 7	T: 6	S: 7	L: 7	Q: 7	S: 7
						S: 1			

**Framework 3****CDR3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
E	D	F	A	V	Y	Y	C	X	X
E: 7	D: 7	F: 7	A: 7	V: 7	Y: 7	Y: 7	C: 7		

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109
X	X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 14B**

Framework 1										
1 E	2 L	3 T	4 Q	5 S	6 P	7 G	8 T	9 L	10 S	
E:5	L:5	T:5	Q:5	S:3 A:2	P:5	G:5	T:5	L:5	S:5	
Framework 1										
11 L	12 S	13 P	14 G	15 E	16 X	17 X	18 X	19 X	20 X	
L:5	S:5	P:5	G:5	E:3 D:2						
CDR1										
21 X	22 X	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X	
CDR1			Framework 2							
31 X	32 X	33 X	34 W	35 Y	36 Q	37 H	38 K	39 P	40 G	
			W:5	Y:5	Q:5	H:5	K:5	P:5	G:5	
Framework 2										
41 Q	42 A	43 P	44 R	45 L	46 V	47 I	48 H	49 X	50 X	
Q:5	A:5	P:5	R:5	L:5	V:5	I:5	H:5			
CDR2					Framework 3					
51 X	52 X	53 X	54 X	55 X	56 G	57 I	58 S	59 D	60 R	
					G:5	I:5	S:5	D:5	R:5	
Framework 3										
61 F	62 S	63 G	64 S	65 G	66 S	67 G	68 T	69 D	70 F	
F:5	S:5	G:5	S:5	G:5	S:5	G:5	T:5	D:5	F:5	

**FIG 15A**

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
T	L	T	I	T	R	L	E	P	E
T:5	L:5	T:5	I:5	T:5	R:5	L:3	E:5	P:5	E:5
					V:2				

**Framework 3****CDR3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
D	F	A	L	Y	Y	C	X	X	X
D:5	F:5	A:5	L:5	Y:5	Y:5	C:5			

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108
X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 15B**

### Framework 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q	S	V	L	T	Q	P	P	S	A
Q:138	S:146	V:149	L:169	T:188	Q:195	P:196	P:188	S:197	A:108
-:34	-:23	E:22	-:18	-:7	-:5	-:4	A:5	-:5	V:89
S:11	Y:12	-:19	V:10	L:3	H:2	S:2	-:4		-:5
P:10	A:11	A:8	E:3	I:2			G:2		
E:7	L:7	M:2	Q:1	A:1			R:1		
R:1	P:1	Q:1	H:1	N:1			H:1		
N:1	F:1	L:1					T:1		
		M:1							

### Framework 1

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S	G	T	P	G	Q	R	V	T	I
S:196	G:195	T:106	P:198	G:197	Q:196	R:183	V:195	T:190	I:198
-:4	E:4	A:86	-:2	R:4	R:2	K:6	I:4	I:5	T:1
T:1	-:3	P:4	A:1	-:1	H:1	G:4	A:1	S:4	V:1
Y:1		-:3	S:1		K:1	T:4	G:1	A:2	L:1
		S:2			L:1	S:2	-:1	-:1	-:1
		V:1			-:1	P:1			
						-:1			
						N:1			

### CDR1

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
S	C	X	X	X	X	X	X	X	X
S:199	C:201								
A:1	G:1								
T:1									
F:1									

### CDR1

### Framework 2

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
X	X	X	X	X	X	W	Y	Q	Q
						W:202	Y:198	Q:195	Q:177
							F:2	H:4	H:21
							H:2	R:1	R:1
								K:1	V:1
								L:1	K:1
									L:1

FIG 16A

### Framework 2

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
L	P	G	T	A	P	K	L	L	I
L:166	P:200	G:200	T:181	A:197	P:200	K:193	L:190	L:189	I:193
F:19	S:1	R:1	A:7	S:3	A:1	R:6	V:8	V:11	V:4
V:10	T:1	D:1	K:6	T:2	H:1	Q:2	F:2	F:1	M:4
P:3			M:3			P:1	Q:1	I:1	N:1
R:3			R:2				I:1		
I:1			I:2						
V:1									

### CDR2

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Y	X	X	X	X	X	X	X	G	V
Y:175								G:201	V:199
S:10								D:1	A:2
F:6									I:1
H:6									
C:2									
D:1									
W:1									
N:1									

### Framework 3

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
P	D	R	F	S	G	S	K	S	G
P:195	D:197	R:200	F:190	S:200	G:193	S:200	K:192	S:200	G:187
S:5	G:2	Q:1	I:7	P:1	A:7	T:2	R:8	P:1	D:14
A:1	A:1	G:1	V:2	L:1	D:1		T:1	W:1	V:1
R:1	E:1		L:2		V:1		E:1		
	H:1			S:1					

### Framework 3

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
T	S	A	S	L	A	I	S	G	L
T:183	S:201	A:198	S:199	L:202	A:194	I:197	S:112	G:201	L:201
A:14	P:1	T:2	P:1		V:6	V:4	T:81	R:1	P:1
I:4		S:1	C:1		T:1	F:1	A:4		
N:1		G:1	T:1		D:1		G:3		
							I:1		
							N:1		

**FIG 16B**

### Framework 3

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Q	S	E	D	E	A	D	Y	Y	C
Q:162	S:115	E:179	D:198	E:199	A:185	D:190	Y:197	Y:192	C:196
R:39	A:83	D:16	A:2	D:2	S:10	H:4	F:5	F:8	R:2
H:1	P:3	G:4	V:1	N:1	T:3	V:2		S:1	S:2
T:1	Q:1	N:1			D:2	E:2		H:1	W:2
	V:1				G:2	Q:1			
	K:1					R:1			
						A:1			
						Y:1			

### CDR3

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### CDR3

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### CDR3

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### CDR3

121	122	123	124	125	126	127	128	129
X	X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 16C**

### Framework 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Q	S	V	L	T	Q	P	P	S
-:71	Q:55	S:62	V:62	L:62	T:64	Q:68	P:69	P:69	S:70
A:1	-:8	-:5	-:5	-:5	L:5	-:3	-:3	-:3	-:2
P:5	A:2	A:2	E:3	-:3	V:1				
L:2	L:2	E:2	V:2						
E:2	M:1	L:1							

### Framework 1

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
V	S	A	A	P	G	Q	K	V	T
V:67	S:68	A:72	A:72	P:71	G:71	Q:70	K:58	V:72	T:70
-:2	-:2			L:1	V:1	E:2	T:5		A:1
I:1	Y:1						E:4		S:1
L:1	T:1						R:3		
M:1							S:1		
							N:1		

### Framework 1

### CDR1

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	S	C	X	X	X	X	X	X	X
I:72	S:70	C:72							
			P:2						

### CDR1

### Framework 2

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
X	X	X	X	X	X	W	Y	Q	Q
						W:72	Y:70	Q:64	Q:63
							H:1	H:4	H:8
							F:1	R:2	L:1
									L:2

### Framework 2

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
L	P	G	T	A	P	K	L	L	I
L:52	P:72	G:70	T:63	A:71	P:71	K:68	L:69	L:72	I:70
F:17		P:1	A:4	P:1	K:1	E:2	T:1		T:2
V:2		R:1	S:3			R:1	V:1		
T:1			R:1			N:1	F:1		
			K:1						

**FIG 17A**

CDR2										Framework 3	
51	52	53	54	55	56	57	58		59	60	
Y	X	X	X	X	X	X	X		G	I	
Y:71									G:70	I:69	
F:1									R:1	V:2	
									S:1	L:1	
Framework 3											
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70		
P	D	R	F	S	G	S	K	S	G		
P:68	D:68	R:71	F:71	S:72	G:67	S:72	K:68	S:71	G:68		
S:3	E:2	Q:1	I:1		A:5		Q:1	F:1	A:3		
L:1	V:1						R:1		D:1		
	G:1						T:1				
							N:1				
Framework 3											
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80		
T	S	A	T	L	G	I	T	G	L		
T:70	S:72	A:71	T:71	L:72	G:54	I:72	T:71	G:71	L:72		
A:1	V:1	N:1			A:6		A:1	R:1			
S:1					D:6						
					V:5						
					S:1						
Framework 3											
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90		
Q	T	G	D	E	A	D	Y	Y	C		
Q:66	T:69	G:67	D:71	E:72	A:71	D:67	Y:71	Y:59	C:72		
W:3	P:3	E:3	Y:1		S:1	H:2	C:1	F:11			
R:2		W:2				E:2		C:1			
H:1						Y:1		L:1			

**FIG 17B**

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



131  
X

**FIG 17C**

### Framework 1

1 Q	2 S	3 A	4 L	5 T	6 Q	7 P	8 A	9 S	10 V
Q:189 -:23	S:209 -:20	A:197 -:17	L:211 -:15	T:226 -:12	Q:226 -:12	P:233 -:9	A:154 P:60	S:231 -:7	V:185 A:45
P:12	L:9	V:14	V:10	L:3	R:3	R:1	R:17 -:9	P:2 A:2	-:7 M:6
E:10	A:3	Q:6	E:2	A:1	H:1				
H:2	V:1	E:5	X:2	S:1	Z:1		D:2	T:1	
X:2	Y:1	S:2	A:2				S:1		
K:2		P:1	P:1						
S:1		I:1							
L:1									
A:1									

### Framework 1

11 S	12 G	13 S	14 P	15 G	16 Q	17 S	18 I	19 T	20 I
S:233 -:7	G:237 A:3	S:238 A:2	P:233 L:6	G:240 -:2	Q:238 -:2	S:241 -:2	I:161 V:82	T:237 A:3	I:236 V:3
C:2 -:2	-:2	R:2	D:1	R:1			S:1	F:2	
T:1	R:1	F:1	-:2	H:1			V:1	L:1	
				L:1			I:1	M:1	

### CDR1

21 S	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
S:238 P:5	C:243								

### CDR1

### Framework 2

31 X	32 X	33 X	34 X	35 X	36 X	37 W	38 Y	39 Q	40 Q
						W:243 F:10	Y:233 L:5	Q:233 R:3	Q:211 Y:5

E:1  
Z:1  
C:1  
Z:1  
K:1  
L:1

**FIG 18A**

### Framework 2

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
H	P	G	K	A	P	K	L	M	I
H:189	P:237	G:224	K:202	A:227	P:242	K:230	L:203	M:156	I:241
Y:18	S:3	A:10	T:27	V:15	L:1	Q:7	V:21	I:64	T:1
P:15	A:1	D:5	R:9	P:1		R:2	F:11	L:15	L:1
R:7	Q:1	V:2	E:4			E:1	P:4	V:7	
Q:7	T:1	S:1	Q:1			X:1	H:1	T:1	
L:3		T:1				T:1	I:1		
S:2						N:1	A:1		
N:2							M:1		

### CDR2

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Y	X	X	X	X	X	X	X	G	V
Y:209								G:237	V:222
F:23								R:6	I:17
C:6									A:1
S:4									T:1
H:1									G:1
									L:1

### Framework 3

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
S	N	R	F	S	G	S	K	S	G
S:152	N:120	R:242	F:240	S:240	G:232	S:239	K:235	S:238	G:227
P:90	D:97	P:1	L:2	F:2	A:10	C:2	R:8	F:3	D:11
F:1	S:6		S:1	Y:1	L:1	F:1		P:1	A:5
	T:6					Y:1		-:1	
Y:6									
H:3									
E:2									
R:1									
F:1									
G:1									

### Framework 3

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
N	T	A	S	L	T	I	S	G	L
N:229	T:241	A:243	S:240	L:242	T:240	I:188	S:242	G:241	L:242
S:6	A:1		H:2	P:1	A:2	V:54	T:1	R:1	V:1
D:5	S:1		P:1		I:1	T:1		E:1	
B:1									
T:1									
K:1									

FIG 18B

### Framework 3

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Q	A	E	D	E	A	D	Y	Y	C
Q:230	A:202	E:228	D:241	E:234	A:238	D:232	Y:240	Y:226	C:241
R:6	P:22	D:12	G:1	G:4	G:5	N:3	C:1	F:8	P:1
L:5	T:9	Q:2	N:1	D:2		T:2	F:1	H:5	R:1
H:2	S:4	G:1		A:1		G:2	H:1	S:3	
V:4				Q:1		E:1		C:1	
G:2				V:1		H:1			
						L:1			
						B:1			

### CDR3

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### CDR3

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### CDR3

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### CDR3

121	122	123	124	125	126	127	128
X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 18C**

### Framework 1

1 S	2 Y	3 E	4 L	5 T	6 Q	7 P	8 P	9 S	10 V
S:99	Y:95	E:98	L:105	T:102	Q:105	P:100	P:102	S:105	V:101
-:5	-:4	D:4	-:2	-:2	-:2	A:3	S:3	A:1	A:2
P:2	H:3	Q:3		M:2		S:2	H:1	-:1	L:2
N:1	D:2	-:2		K:1		L:1	-:1		E:1
	F:2						-:1		-:1
	N:1								

### Framework 1

11 S	12 V	13 S	14 P	15 G	16 Q	17 T	18 A	19 R	20 I
S:103	V:106	S:104	P:100	G:104	Q:103	T:100	A:103	R:98	I:107
A:2	-:1	P:1	L:5	R:1	H:3	M:3	S:2	T:5	
T:1		Y:1	S:1	L:1	-:1	R:2	V:2	G:3	
-:1		--:1	-:1	--:1		S:1		S:1	
						-:1			

### CDR1

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T:105	C:107								
P:1									
S:1									

### CDR1

### Framework 2

31 X	32 X	33 X	34 W	35 Y	36 Q	37 Q	38 K	39 P	40 G
			W:107	Y:102	Q:104	Q:97	K:97	P:60	G:104
				F:4	H:1	R:4	R:8	S:40	S:2
				H:1	R:1	L:2	M:1	A:6	D:1
					K:1	K:1	E:1	T:1	
						S:1			
						H:1			
						E:1			

FIG 19A

Framework 2										CDR2	
41	42	43	44	45	46	47	48		49		50
Q	A	P	V	L	V	I	Y		X		X
Q:106	A:104	P:106	V:99	L:90	V:98	I:95	Y:95				
R:1	F:3	L:1	I:3	M:5	L:5	M:10	F:9				
			M:3	V:5	I:3	V:2	H:1				
			A:1	Q:4	-:1		K:1				
			L:1	R:2			S:1				
					T:1						
CDR2					Framework 3						
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
X	X	X	X	X	G	I	P	E	R		
					G:100	I:106	P:107	E:101	R:107		
					E:6	V:1		D:3			
					K:1			A:2			
								Q:1			
Framework 3											
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70		
F	S	G	S	S	S	G	T	T	V		
F:99	S:103	G:101	S:104	S:90	S:105	G:107	T:105	T:68	V:66		
S:3	I:2	A:3	A:2	T:13	A:1		A:1	M:24	A:40		
I:3	C:1	P:2	P:1	Y:2	T:1		R:1	V:7	L:1		
V:1	Y:1	S:1		A:1				I:4			
L:1				R:1				K:2			
								A:1			
								R:1			
Framework 3											
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80		
T	L	T	I	S	G	V	Q	A	E		
T:106	L:107	T:101	I:107	S:99	G:103	V:69	Q:100	A:67	E:102		
A:1		I:6		T:7	E:2	A:36	H:4	V:33	D:3		
				I:1	A:1	P:1	R:3	L:3	G:2		
					R:1	I:1		T:2			
								S:1			
								M:1			
Framework 3										CDR3	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90		
D	E	A	D	Y	Y	C	X	X	X		
D:107	E:105	A:103	D:104	Y:107	Y:103	C:105					
D:1	G:3	E:2			F:2	R:1					
G:1	V:1	V:1			H:2	Y:1					

FIG 19B

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113
X	X	X

**FIG 19C**

### Framework 1

1 S	2 Y	3 V	4 L	5 T	6 Q	7 P	8 P	9 S	10 V
S:77 -:10	Y:78 S:8	V:76 E:9	L:89 V:4	T:89 S:2	Q:91 H:2	P:91 S:2	P:89 L:3	S:90 A:4	V:88 L:4
Q:4 L:3	D:4 -:2	-:2 P:1	-:2 T:1	-:2 H:2	-:1 -:1	-:1 H:2	-:1 -:1	-:1 A:1	-:1 A:1
E:3 D:3	-:2 Q:2								-:1
F:1 C:1	-:2 I:1			N:1					E:1
		L:1							

### Framework 1

11 S	12 V	13 A	14 P	15 G	16 Q	17 T	18 A	19 R	20 I
S:94 -:1	V:90 E:2	A:94 V:1	P:85 L:8	G:92 A:2	Q:67 K:25	T:93 M:2	A:93 V:1	R:80 T:8	I:92 F:2
A:1 L:1		T:2	E:1		T:1 L:1		G:1 S:6		L:1 I:1
-:1					M:1				

### CDR1

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T:85 A:3	C:95 S:3								
P:2 N:2									

### CDR1

### Framework 2

31 X	32 X	33 X	34 W	35 Y	36 Q	37 Q	38 K	39 P	40 G
			W:95 F:1	Y:94 H:1	Q:93 Y:1	Q:91 R:2	K:87 H:1	P:86 Q:1	G:94 A:1
							K:1 M:1		

FIG 20A

**Framework 2****CDR2**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Q	A	P	V	L	V	V	Y	X	X
Q:94	A:93	P:95	V:82	L:88	V:95	V:58	Y:74		
L:1	D:2		L:5	V:4		I:34	F:15		
			E:4	M:2		M:3	H:4		
			A:3	P:1			Q:1		
			K:1				S:1		

**CDR2****Framework 3**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	G	I	P	E	R
					G:92	I:93	P:94	E:91	R:95
					A:1	T:1	S:1	A:2	
					R:1	V:1		D:2	
					E:1				

**Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
F	S	G	S	N	S	G	N	T	A
F:94	S:95	G:95	S:95	N:79	S:89	G:88	N:88	T:93	A:93
V:1				K:5	P:3	R:3	S:2	R:1	T:1
				I:4	L:3	E:3	D:2	M:1	V:1
				T:3		D:1	H:2		
				H:3			T:1		
				D:1					

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
T	L	T	I	S	R	V	E	A	G
T:92	L:95	T:92	I:93	S:83	R:87	V:89	E:84	A:85	G:95
A:1		I:2	S:1	T:6	G:5	A:4	Q:8	S:5	
S:1		A:1	N:1	N:4	S:1	I:2	G:2	V:4	
I:1				R:1	T:1		A:1	G:1	
				I:1	W:1				

**Framework 3****CDR3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
D	E	A	D	Y	Y	C	X	X	X
D:95	E:93	A:94	D:88	Y:91	Y:90	C:95			
A:1	V:1	A:4	F:4		H:2				
G:1		E:1			S:1				
		V:1			C:1				
		G:1			F:1				

**FIG 20B**

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114
X	X	X	X

**FIG 20C**

### Framework 1

1 S	2 Y	3 E	4 L	5 T	6 Q	7 P	8 P	9 S	10 V
S:55 -:21 Q:3	Y:62 -:12 S:4	E:58 -:9 D:7	L:68 -:6 V:3	T:67 -:6 A:2	Q:73 -:6 L:2	P:71 -:5 T:2	P:70 -:5 A:3	S:73 -:5 A:1	V:70 -:5 L:3
F:1	Q:3	E:2				S:1	T:1		M:1
V:1		S:1							
G:1		F:1							

### Framework 1

11 S	12 V	13 S	14 P	15 G	16 Q	17 T	18 A	19 S	20 I
S:74 -:5	V:74 -:3	S:72 -:3	P:75 -:3	G:75 -:3	Q:74 -:3	T:74 -:3	A:73 P:2	S:65 T:7	I:76 -:1
Q:1	F:2	Q:1	D:1	R:1	Q:1	V:2	R:3	F:1	
C:1	P:1			E:1	S:1	-:1	N:3	V:1	
A:1						G:1	-:1		

### CDR1

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T:71	C:78								
S:4	-:1								
P:1									
A:1									
I:1									
-:1									

### CDR1

### Framework 2

31 X	32 X	33 X	34 W	35 Y	36 Q	37 Q	38 K	39 P	40 G
			W:78 -:1	Y:78 F:1	Q:78 R:1	Q:75 L:2	K:72 R:6	P:75 S:2	G:79
						R:1	Q:1	T:1	
						K:1		L:1	

FIG 21A

Framework 2								CDR2	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Q	S	P	V	L	V	I	Y	X	X
Q:77	S:76	P:79	V:74	L:70	V:70	I:76	Y:69		
P:1	P:1		I:2	V:5	L:5	L:2	F:4		
H:1	A:1		L:2	R:3	I:4	M:1	H:2		
V:1		M:1	M:1				C:2		
CDR2					Framework 3				
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	G	I	P	E	R
					G:78	I:77	P:78	E:74	R:79
					W:1	T:1	S:1	G:3	
						V:1		P:1	
								D:1	
Framework 3									
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
F	S	G	S	N	S	G	N	T	A
F:79	S:76	G:77	S:78	N:74	S:78	G:79	N:70	T:79	A:78
A:3	A:2	A:1		T:2	F:1		D:4		V:1
				H:1			S:2		
				S:1			K:2		
				K:1			T:1		
Framework 3									
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
T	L	T	I	S	G	T	Q	A	M
T:76	L:79	T:77	I:79	S:73	G:78	T:76	Q:78	A:73	M:71
I:1		I:1		T:4	V:1	A:1	V:1	T:3	L:5
A:1		S:1		I:1		S:1		S:2	V:3
S:1				V:1		N:1		V:1	
Framework 3								CDR3	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
D	E	A	D	Y	Y	C	X	X	X
D:79	E:79	A:78	D:79	Y:79	Y:76	C:79			
		G:1			F:3				

**FIG 21B**

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

121	122	123	124
X	X	X	X

**FIG 21C**

### Framework 1

1 S	2 S	3 E	4 L	5 T	6 Q	7 D	8 P	9 A	10 V
S:32 -:28	S:46 -:16	E:45 -:12	L:47 E:11	T:47 L:14	Q:60 -:2	D:61 -:2	P:61 -:2	A:40 V:20 -:2	V:61 -:2
A:2 Q:1	Y:1	A:4	-:5	-:2	K:1			P:1	
		D:1							
		V:1							

### Framework 1

11 S	12 V	13 A	14 L	15 G	16 Q	17 T	18 V	19 R	20 I
S:61 -:2	V:62 -:1	A:57 G:5 -:1	L:61 -:1	G:62 -:1	Q:61 -:1	T:61 K:1	V:62 A:1 -:1	R:60 K:2 T:1	I:60 L:1 M:1 F:1
			F:1		E:1				

### CDR1

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T:62 P:1	C:63								

### CDR1

31 X	32 X	33 X	34 W	35 Y	36 Q	37 Q	38 K	39 P	40 G
			W:63 F:1	Y:62	Q:63	Q:60 E:1 V:1 K:1	K:63	P:63	G:60 R:3

FIG 22A

Framework 2								CDR2	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Q	A	P	V	L	V	I	Y	X	X
Q:62	A:63	P:63	V:46	L:60	V:61	I:52	Y:60		
K:1			L:8	V:2	F:1	M:5	F:2		
			I:6	F:1	L:1	V:3	S:1		
			K:2			F:2			
			T:1			L:1			
CDR2					Framework 3				
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	G	I	P	D	R
					G:63	I:63	P:63	D:60	R:63
								A:1	
								B:1	
								G:1	
Framework 3									
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
F	S	G	S	S	S	G	N	T	A
F:63	S:62	G:62	S:63	S:50	S:62	G:62	N:54	T:62	A:61
	F:1	A:1		T:4	P:1	R:1	D:4	I:1	D:1
				N:4			Q:2		G:1
				I:2			T:2		
				Y:1			H:1		
				R:1					
				G:1					
Framework 3									
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
S	L	T	I	T	G	A	Q	A	E
S:60	L:63	T:62	I:63	T:61	G:62	A:56	Q:60	A:63	E:62
A:2		G:1		A:2	T:1	T:6	R:3		G:1
T:1						S:1			
Framework 3							CDR3		
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
D	E	A	D	Y	Y	C	X	X	X
D:63	E:63	A:62	D:62	Y:62	Y:62	C:63			
		G:1	A:1	F:1	S:1				

**FIG 22B**

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113
X	X	X

**FIG 22C**

### Framework 1

1 Q	2 L	3 V	4 L	5 T	6 Q	7 S	8 P	9 S	10 A
Q:30	L:29	V:27	L:31	T:33	Q:33	S:33	P:33	S:33	A:33
-:2	I:2	Q:3	V:2						
H:1	-:2	E:2							

L:1

### Framework 1

11 S	12 A	13 S	14 L	15 G	16 A	17 S	18 V	19 K	20 L
S:32	A:33	S:30	L:33	G:33	A:33	S:33	V:33	K:32	L:30
Y:1		F:3						N:1	P:1

I:1  
F:1

### CDR1

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T:33	C:33								

### CDR1

### Framework 2

31 X	32 X	33 X	34 X	35 W	36 H	37 Q	38 Q	39 Q	40 P
				W:33	H:33	Q:33	Q:32	Q:30	P:32
							H:1	H:1	A:1

R:1  
L:1

### Framework 2

### CDR2

41 E	42 K	43 G	44 P	45 R	46 Y	47 L	48 M	49 K	50 X
E:29	K:32	G:32	P:33	R:33	Y:29	L:33	M:33	K:31	
D:2	R:1	A:1			F:3			T:1	

A:1  
Q:1  
H:1  
N:1

**FIG 23A**

CDR2											
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Framework 3											
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70		
G	I	P	D	R	F	S	G	S	S		
X:27	I:31	P:33	D:33	R:33	F:33	S:32	G:33	S:33	S:31		
G:5	X:1					L:1			R:1		
S:1	T:1								T:1		
Framework 3											
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80		
S	G	A	E	R	Y	L	T	I	S		
S:33	G:33	A:33	E:33	R:32	Y:33	L:32	T:32	I:33	S:33		
				L:1		P:1	S:1				
Framework 3											
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90		
S	L	Q	S	E	D	E	A	D	Y		
S:33	L:33	Q:33	S:33	E:33	D:33	E:33	A:33	D:33	Y:33	.	
CDR3			CDR3								
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
Y	C	X	X	X	X	X	X	X	X		
Y:32	C:33										
F:1											
CDR3											
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110		
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
CDR3											
111	112	113	114	115							
X	X	X	X	X							

**FIG 23B**

**Framework 1**

1 Q	2 P	3 V	4 L	5 T	6 Q	7 S	8 S	9 S	10 A
Q:8	P:8	V:8	L:8	T:8	Q:8	S:8	S:8	S:8	A:8

**Framework 1**

11 S	12 A	13 S	14 L	15 G	16 S	17 S	18 V	19 K	20 L
S:8	A:8	S:8	L:8	G:8	S:8	S:8	V:8	K:7 R:1	L:7 V:1

**CDR1**

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T:8	C:8								

**CDR1****Framework 2**

31 X	32 X	33 X	34 X	35 W	36 H	37 Q	38 Q	39 Q	40 P
				W:8	H:8	Q:8	Q:7 H:1	Q:8	P:8

**Framework 2****CDR2**

41 G	42 K	43 A	44 P	45 R	46 Y	47 L	48 M	49 K	50 X
G:8	K:8	A:8	P:8	R:8	Y:7 F:1	L:8	M:8	K:8	

**CDR2**

51 X	52 X	53 X	54 X	55 X	56 X	57 X	58 X	59 X	60 X
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

**FIG 24A**

**Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
G	V	P	D	R	F	S	G	S	S
- : 6	- : 6	P : 7	D : 7	R : 8	F : 8	S : 8	G : 8	S : 8	S : 8
G : 2	V : 2	S : 1	N : 1						

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
S	G	A	D	R	Y	L	T	I	S
S : 8	G : 8	A : 8	D : 8	R : 8	Y : 8	L : 8	T : 8	I : 8	S : 8

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
N	L	Q	S	E	D	E	A	D	Y
N : 8	L : 8	Q : 8	S : 5	E : 5	D : 8	E : 7	A : 8	D : 8	Y : 8
			L : 2	D : 3		Q : 1			
			F : 1						

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Y	C	X	X	X	X	X	X	X	X
Y : 8	C : 8								

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115
X	X	X	X	X

**FIG 24B**

### Framework 1

1 Q	2 A	3 V	4 L	5 T	6 Q	7 P	8 S	9 S	10 L
Q:44 - :2	A:35 P:9	V:44 E:2	L:43 V:3	T:46	Q:46	P:46	S:19 A:17 P:7 T:3	S:45 P:1	L:38 S:6 P:1 H:1

### Framework 1

11 S	12 A	13 S	14 P	15 G	16 A	17 S	18 A	19 S	20 L
S:46	A:46	S:45 H:1	P:46	G:46	A:37 E:6 T:2 S:1	S:46	A:46	S:37 R:9	L:45 F:1

### CDR1

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T:44	C:46								
S:2									

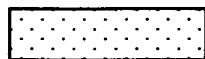
### Framework 2

31 X	32 X	33 X	34 X	35 X	36 X	37 W	38 Y	39 Q	40 Q
						W:45 C:1	Y:43 F:3	Q:45 R:1	Q:45 R:1

### Framework 2

41 K	42 P	43 G	44 S	45 P	46 P	47 Q	48 Y	49 L	50 L
K:34 R:12	P:45 A:1	G:44 E:2	S:46 S:1 L:1	P:44 S:1	P:46 R:9 L:1	Q:36 R:9 L:1	Y:44 F:2	L:45 V:1	L:46

FIG 25A

**CDR2**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
R	Y	X	X	X	X	X	X	X	X

R:36 Y:46

Y:6

S:3

G:1

**CDR2****Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
X	X	G	V	P	S	R	F	S	G
		-:33	-:33	-:33	-:33	R:46	F:46	S:46	G:46
		G:13	V:13	P:13	S:13				

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
S	K	D	A	S	A	N	A	G	I
S:45	K:45	D:45	A:44	S:46	A:42	N:45	A:40	G:40	I:38
F:1	I:1	A:1	I:1		S:3	K:1	T:6	X:6	-:6
			D:1		T:1			L:1	
								F:1	

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
L	L	I	S	G	L	Q	S	E	D
L:39	L:37	I:40	S:40	G:40	L:45	Q:45	S:46	E:45	D:46
-:6	-:6	-:6	-:6	-:6	V:1	L:1		D:1	
I:1	V:2								
	H:1								

**Framework 3****CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
E	A	D	Y	Y	C	X	X	X	X
E:46	A:46	D:46	Y:46	Y:44	C:44				
				-:1	-:1				
				F:1	W:1				

**FIG 25B**

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118
X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 25C**

### Framework 1

1 N	2 F	3 M	4 L	5 T	6 Q	7 P	8 H	9 S	10 V
N:36	F:41	M:38	L:42	T:42	Q:42	P:41	H:38	S:42	V:42
D:3	-:1	I:1				H:1	R:2		
S:1		K:1					Y:1		
T:1		L:1					L:1		
-:1		E:1							

### Framework 1

11 S	12 E	13 S	14 P	15 G	16 K	17 T	18 V	19 T	20 I
S:42	E:40	S:41	P:42	G:41	K:39	T:41	V:41	T:38	I:41
	G:2	F:1		E:1	R:1	S:1	A:1	Q:1	F:1
					T:1			I:1	
					E:1			N:1	
								V:1	

### CDR1

21 S	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
S:42	C:42								

### CDR1

31 X	32 X	33 X	34 X	35 X	36 W	37 Y	38 Q	39 Q	40 R
					W:42	Y:40	Q:41	Q:40	R:42
						N:1	H:1	L:2	
						F:1			

### Framework 2

41 P	42 G	43 S	44 A	45 P	46 T	47 T	48 V	49 I	50 Y
P:40	G:40	S:39	A:32	P:42	T:35	T:33	V:37	I:42	Y:37
R:1	A:1	R:2	S:9		I:3	I:3	I:2		F:4
S:1	V:1	N:1	V:1		S:3	A:2	L:2		S:1
					A:1	S:2	M:1		
						N:2			

FIG 26A

**CDR2**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	X	X	G	V	P
							G:35	V:35	P:35
							X:6	-:6	-:6
							E:1	I:1	A:1

**Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
D	R	F	S	G	S	I	D	S	S
D:40	R:42	F:42	S:40	G:41	S:38	X:18	-:23	-:21	S:41
T:1			A:1	V:1	-:4	I:16	D:17	S:14	T:1
N:1			F:1			-:7	S:2	T:3	
						V:1		R:2	
								X:2	

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
S	N	S	A	S	L	T	I	S	G
S:41	N:41	S:39	A:42	S:41	L:42	T:40	I:41	S:41	G:39
A:1	K:1	A:1		A:1		I:1	V:1	F:1	R:2
		C:1				N:1			E:1
		F:1							

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
L	K	T	E	D	E	A	D	Y	Y
L:42	K:33	T:38	E:41	D:42	E:41	A:41	D:41	Y:42	Y:41
R:5	A:2	D:1			D:1	G:1	N:1		F:1
Q:1	S:1								
T:1	F:1								
E:1									
M:1									

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C	X	X	X	X	X	X	X	X	X

C:42

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 26B**

**CDR3**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

121	122	123	124	125	126	127	128	129
X	X	X	X	X	X	X	X	X

**FIG 26C**

### Framework 1

1 Q	2 T	3 V	4 V	5 T	6 Q	7 E	8 P	9 S	10 L
Q:24 - :3	T:14 A:8 V:3 I:1 - :1	V:24 E:2 - :1	V:24 L:2 - :1	T:26 - :1	Q:26 - :1	E:24 P:1 Q:1 - :1	P:26 - :1	S:26 - :1	L:26 - :1

### Framework 1

11 T	12 V	13 S	14 P	15 G	16 G	17 T	18 V	19 T	20 L
T:25 S:1 - :1	V:27 - :1	S:27 - :1	P:27 - :1	G:27 - :1	G:26 E:1	T:26 A:1	V:27 - :1	T:25 S:2	L:26 F:1

### CDR1

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T:27 - :1	C:26 P:1								

### CDR1

### Framework 2

31 X	32 X	33 X	34 X	35 X	36 X	37 W	38 F	39 Q	40 Q
						W:27 - :1	F:24 L:2 V:1	Q:27 - :1	Q:27 - :1

### Framework 2

41 K	42 P	43 G	44 Q	45 A	46 P	47 R	48 A	49 L	50 I
K:26 I:1	P:27 - :1	G:26 S:1	Q:27 - :1	A:25 V:1 G:1	P:26 S:1	R:27 - :1	A:13 T:10 P:4	L:27 - :1	I:25 T:2

FIG 27A

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Y	X	X	X	X	X	X	X	W	T

**CDR2**

Y:25  
F:2

W:27 T:27

**Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
P	A	R	F	S	G	S	L	L	G

P:27 A:26 R:27 F:27 S:27 G:27 S:27 L:27 L:26 G:27  
V:1

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
G	K	A	A	L	T	L	S	G	V

G:27 K:27 A:26 A:23 L:27 T:27 L:27 S:25 L:1 H:1 A:9  
T:1 V:3 T:1

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Q	P	E	D	E	A	E	Y	Y	C

Q:25 P:27 E:27 D:27 E:27 A:27 E:19 Y:27 Y:24 C:27  
H:1 E:1 D:8

**FIG 27B**

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113
X	X	X

G:12      Q:16      P:16  
- :11      - :11      - :11  
S:4

**FIG 27C**

### Framework 1

1 Q	2 T	3 V	4 V	5 T	6 Q	7 E	8 P	9 S	10 F
Q:23 R:1	T:22 A:2	V:24 A:1	V:23 A:1	T:24 A:1	Q:24 E:5	E:24 E:5	P:23 V:24	S:24 T:24	F:23 L:1

### Framework 1

11 S	12 V	13 S	14 P	15 G	16 G	17 T	18 V	19 T	20 L
S:24 A:5 P:1	V:24 A:5	S:18 A:5	P:24 E:5	G:24 E:5	G:19 E:5	T:24 T:24	V:24 T:24	T:24 L:22	F:2

### CDR1

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T:24 A:5	C:24 P:24								

### CDR1

31 X	32 X	33 X	34 X	35 X	36 X	37 W	38 Y	39 Q	40 Q
						W:24 T:1	Y:22 N:4	Q:20 T:1	Q:24

### Framework 2

41 T	42 P	43 G	44 Q	45 A	46 P	47 R	48 T	49 L	50 I
T:19 A:5	P:24 P:24	G:24 G:24	Q:24 Q:24	A:19 T:2 S:1 V:1 G:1	P:24 P:24	R:24 R:24	T:24 T:24	L:24 I:24	I:24

### CDR2

51 Y	52 X	53 X	54 X	55 X	56 X	57 X	58 X	59 G	60 V
Y:16 H:8								G:24 G:24	V:24 V:24

**FIG 28A**

**Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
P	D	R	F	S	G	S	I	L	G
P:24	D:24	R:23 C:1	F:24	S:23 F:1	G:24	S:24	I:24	L:23 A:1	G:24

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
N	K	A	A	L	T	I	T	G	A
N:19	K:24	A:24	A:23 G:1	L:24	T:24	I:24	T:23 M:1	G:23 R:1	A:23 G:1

**Framework 3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Q	A	D	D	E	S	D	Y	Y	C
Q:24	A:24	D:22 E:2	D:24	E:23 D:1	S:18 C:5 A:1	D:23 V:1	Y:24	Y:24	C:24

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115
X	X	X	X	X

**FIG 28B**

**Framework 1**

1 Q	2 P	3 V	4 L	5 T	6 Q	7 P	8 P	9 S	10 A
Q: 9	P: 9	V: 9	L: 9	T: 9	Q: 9	P: 9	P: 9	S: 9	A: 9

**Framework 1**

11 S	12 A	13 S	14 L	15 G	16 A	17 S	18 V	19 T	20 L
S: 9	A: 9	S: 9	L: 9	G: 9	A: 9	S: 9	V: 9	T: 9	L: 9

**CDR1**

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T: 9	C: 9								

**CDR1****Framework 2**

31 X	32 X	33 X	34 X	35 W	36 Y	37 Q	38 Q	39 R	40 P
				W: 9	Y: 9	Q: 9	Q: 9	R: 9	P: 9

**Framework 2****CDR2**

41 G	42 K	43 G	44 P	45 R	46 F	47 V	48 M	49 R	50 X
G: 8 E: 1	K: 9	G: 9	P: 9	R: 9	F: 9	V: 8 A: 1	M: 9	R: 9	

**FIG 29A**

## CDR2

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	Framework 3									
--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
X	G	I	P	D	R	F	S	V	L
- : 8	- : 8	P : 8	D : 9	R : 9	F : 9	S : 8	V : 9	L : 9	
G : 1	I : 1	- : 1				L : 1			

## Framework 3

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
G	S	G	L	N	R	Y	L	T	I
G : 9	S : 9	G : 9	L : 9	N : 8	R : 9	Y : 7	L : 9	T : 9	I : 9
				D : 1		S : 1			
						N : 1			

## Framework 3

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
K	N	I	Q	E	E	D	E	S	D
K : 9	N : 9	I : 8	Q : 9	E : 9	E : 9	D : 9	E : 9	S : 9	D : 8
		L : 1							V : 1

## Framework 3

## CDR3

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Y	H	C	X	X	X	X	X	X	X
Y : 9	H : 9	C : 9							

## CDR3

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## CDR3

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

--

121  
X

**FIG 29B**

**Framework 1**

1 Q	2 A	3 G	4 L	5 T	6 Q	7 P	8 P	9 S	10 V
Q:13	A:13	G:14	L:15	T:15	Q:15	P:15	P:15	S:15	V:15
R:1	S:1	E:1							
-:1	-:1								

**Framework 1**

11 S	12 K	13 G	14 L	15 R	16 Q	17 T	18 A	19 T	20 L
S:15	K:15	G:13	L:14	R:14	Q:15	T:15	A:15	T:14	L:14
D:2		M:1		G:1			S:1		F:1

**CDR1**

21 T	22 C	23 X	24 X	25 X	26 X	27 X	28 X	29 X	30 X
T:15	C:15								

**CDR1****Framework 2**

31 X	32 X	33 X	34 X	35 X	36 W	37 L	38 Q	39 Q	40 H
					W:15	L:13	Q:13	Q:14	H:15
					P:2	E:2		H:1	

**Framework 2**

41 Q	42 G	43 H	44 P	45 P	46 K	47 L	48 L	49 S	50 Y
Q:15	G:15	H:14	P:14	P:15	K:14	L:15	L:15	S:15	Y:14
Y:1		S:1			R:1			F:1	

**FIG 30A**

**CDR2**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
X	X	X	X	X	X	X	G	I	S
							G:10	I:11	S:11
							-:4	-:4	-:4
							E:1		

**Framework 3**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
E	R	F	S	A	S	R	S	G	N
E:11	R:15	F:8	S:15	A:15	S:15	R:15	S:15	G:15	N:15
X:4		L:6							
		S:1							

**Framework 3**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
T	A	S	L	T	I	T	G	L	Q
T:15	A:14	S:15	L:15	T:15	I:15	T:13	G:15	L:15	Q:14
T:1					A:1				L:1
					S:1				

**Framework 3****CDR3**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
P	E	D	E	A	D	Y	Y	C	X
P:15	E:15	D:15	E:15	A:15	D:15	Y:15	Y:15	C:15	

**CDR3**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**CDR3**

111	112	113	114	115	116				
X	X	X	X	X	X				

**FIG 30B**

**Ch1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	S	P	T	S	P	K	V	F	P
A:4 -:1	S:5	P:5	T:5	S:5	P:5	K:5	V:5	F:5	P:5

**Ch1**

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	S	L	C	S	T	Q	P	D	G
L:5	S:5	L:5	C:5	S:5	T:5	Q:4 Z:1	P:5	D:4 B:1	G:5

**Ch1**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
N	V	V	I	A	C	L	V	Q	G
N:4 B:1	V:5	V:5	I:5	A:5	C:5	L:5	V:5	Q:5	G:5

**Ch1**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
F	F	P	Q	E	P	L	S	V	T
F:5	F:5	P:5	Q:5	E:3 Q:2	P:5	L:5	S:5	V:5	T:5

**Ch1**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
W	S	E	S	G	Q	G	V	T	A
W:5	S:5	E:5	S:5	G:5	Q:4 Z:1	G:5	V:5	T:5	A:5

**FIG 31A**

**Chr1**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
R	N	F	P	P	S	Q	D	A	S
R:5	N:4	F:5	P:5	P:5	S:5	Q:4	D:3	A:5	S:5

B:1  
Z:1  
N:1

**Chr1**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
G	D	L	Y	T	T	S	S	Q	L
G:5	D:3	L:5	Y:5	T:5	T:5	S:5	S:5	Q:5	L:5

B:1  
N:1

**Chr1**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
T	L	P	A	T	Q	C	L	A	G
T:5	L:5	P:5	A:5	T:5	Q:4	C:5	L:5	A:5	G:5

Z:1

**Chr1**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
K	S	V	T	C	H	V	K	H	Y
K:5	S:5	V:5	T:5	C:5	H:5	V:5	K:5	H:5	Y:5

**Chr1**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
T	N	P	S	Q	D	V	T	V	P
T:5	N:5	P:5	S:5	Q:5	D:4	V:5	T:5	V:5	P:5

B:1

**FIG 31B**

**C<sub>H</sub>1**

**HINGE**

101 C	102 P	103 V	104 P	105 S	106 T	107 P	108 P	109 T	110 P
C:5	P:5	V:5	P:5	S:5	T:5	P:5	P:5	T:5	P:5

**HINGE**

111 S	112 P	113 S	114 T	115 P	116 P	117 T	118 P	119 S	120 P
S:5	P:5	S:5	T:5	P:5	P:5	T:5	P:5	S:5	P:5

**HINGE**

**C<sub>H</sub>2**

121 S	122 C	123 C	124 H	125 P	126 R	127 L	128 S	129 L	130 H
S:5	C:5	C:5	H:5	P:5	R:5	L:5	S:5	L:5	H:5

**C<sub>H</sub>2**

131 R	132 P	133 A	134 L	135 E	136 D	137 L	138 L	139 L	140 G
R:5	P:5	A:5	L:5	E:3 Q:2	D:4 N:1	L:5	L:5	L:5	G:5

**C<sub>H</sub>2**

141 S	142 E	143 A	144 N	145 L	146 T	147 C	148 T	149 L	150 T
S:5	E:4 Q:1	A:5	N:5	L:5	T:5	C:5	T:5	L:5	T:5

**FIG 31C**

**Ch2**

151 G	152 L	153 R	154 D	155 A	156 S	157 G	158 V	159 T	160 F
G:5	L:5	R:5	D:5	A:5	S:5	G:5	V:5	T:5	F:5

**Ch2**

161 T	162 W	163 T	164 P	165 S	166 S	167 G	168 K	169 S	170 A
T:5	W:5	T:4 P:1	P:4 S:1	S:4 T:1	S:5	G:5	K:5	S:5	A:5

**Ch2**

171 V	172 Q	173 G	174 P	175 P	176 E	177 R	178 D	179 L	180 C
V:5	Q:5	G:5	P:5	P:5	E:4 D:1	R:5	D:5	L:5	C:5

**Ch2**

181 G	182 C	183 Y	184 S	185 V	186 S	187 S	188 V	189 L	190 P
G:5	C:5	Y:5	S:5	V:5	S:5	S:5	V:5	L:5	P:4 S:1

**Ch2**

191 G	192 C	193 A	194 E	195 P	196 W	197 N	198 H	199 G	200 K
G:5	C:5	A:5	E:4 Q:1	P:5	W:5	N:4 D:1	H:5	G:5	K:4 E:1

**Ch2**

201 T	202 F	203 T	204 C	205 T	206 A	207 A	208 Y	209 P	210 E
T:5	F:5	T:5	C:5	T:5	A:5	A:5	Y:4 H:1	P:5	E:5

**FIG 31D**

**C<sub>H</sub>2**

211 S	212 K	213 T	214 P	215 L	216 T	217 A	218 T	219 L	220 S
S:4 L:1	K:5	T:5	P:5	L:5	T:5	A:5	T:4 N:1	L:4 I:1	S:4 T:1

**C<sub>H</sub>2****C<sub>H</sub>3**

221 K	222 S	223 G	224 N	225 T	226 F	227 R	228 P	229 E	230 V
K:5	S:5	G:5	N:5	T:5	F:5	R:5	P:5	E:4 Q:1	V:5

**C<sub>H</sub>3**

231 H	232 L	233 L	234 P	235 P	236 P	237 S	238 Z	239 E	240 E
H:5	L:5	L:5	P:5	P:5	P:5	S:5	-:4 Z:1	E:3 Q:1	E:3 Q:1 Z:1

**C<sub>H</sub>3**

241 L	242 A	243 L	244 N	245 E	246 L	247 V	248 T	249 L	250 T
L:5	A:5	L:5	N:4 B:1	E:3 Q:1 Z:1	L:5	V:5	T:5	L:5	T:5

**C<sub>H</sub>3**

251 C	252 L	253 A	254 R	255 G	256 F	257 S	258 P	259 K	260 D
C:5	L:5	A:5	R:5	G:5	F:5	S:5	P:5	K:5	D:5

**FIG 31E**

**C<sub>H</sub>3**

261 V	262 L	263 V	264 R	265 W	266 L	267 Q	268 G	269 S	270 Q
V:5	L:5	V:5	R:5	W:5	L:5	Q:5	G:5	S:5	Q:5

**C<sub>H</sub>3**

271 E	272 L	273 P	274 R	275 E	276 K	277 Y	278 L	279 T	280 W
E:5	L:5	P:5	R:5	E:5	K:5	Y:5	L:5	T:5	W:5

**C<sub>H</sub>3**

281 A	282 S	283 R	284 Q	285 E	286 P	287 S	288 Q	289 G	290 T
A:5	S:5	R:5	Q:5	E:4 Q:1	P:5	S:5	Q:5	G:5	T:5

**FIG 31F**

**C<sub>H</sub>3**

291 T	292 T	293 F	294 A	295 V	296 T	297 S	298 I	299 L	300 R
T:5	T:5	F:5	A:5	V:5	T:5	S:5	I:5	L:5	R:5

**C<sub>H</sub>3**

301 V	302 A	303 A	304 E	305 D	306 W	307 K	308 K	309 G	310 D
V:5	A:5	A:5	E:5	D:5	W:5	K:5	K:5	G:5	D:5

**C<sub>H</sub>3**

311 T	312 F	313 S	314 C	315 M	316 V	317 G	318 H	319 E	320 A
T:5	F:5	S:5	C:5	M:5	V:5	G:5	H:5	E:5	A:5

**C<sub>H</sub>3**

321 L	322 P	323 L	324 A	325 F	326 T	327 Q	328 K	329 T	330 I
L:5	P:5	L:5	A:5	F:5	T:5	Q:5	K:5	T:5	I:5

**C<sub>H</sub>3**

331 D	332 R	333 L	334 A	335 G	336 K	337 P	338 T	339 H	340 V
D:5	R:5	L:5	A:5	G:5	K:5	P:5	T:5	H:5	V:5

**FIG 31G**

**C<sub>H</sub>3**

341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
N	V	S	V	V	M	A	E	V	D
N:5	V:5	S:5	V:5	V:5	M:5	A:5	E:5	V:5	D:5

**C<sub>H</sub>3**

351	352	353	354
G	T	C	Y
G:5	T:5	C:5	Y:5

**FIG 31H**

**Ch1**

1 A	2 S	3 P	4 T	5 S	6 P	7 K	8 V	9 F	10 P
A:5 - :2	S:6 - :1	P:6 - :1	T:6 - :1	S:6 - :1	P:6 - :1	K:6 - :1	V:6 - :1	F:6 - :1	P:6 - :1

**Ch1**

11 L	12 S	13 L	14 D	15 S	16 T	17 P	18 Q	19 D	20 G
L:6 - :1	S:6 - :1	L:6 - :1	D:6 - :1	S:6 - :1	T:6 - :1	P:6 - :1	Q:6 - :1	D:6 - :1	G:6 - :1

**Ch1**

21 N	22 V	23 V	24 V	25 A	26 C	27 L	28 V	29 Q	30 G
N:6 - :1	V:6 - :1	V:5 - :2	V:5 - :2	A:5 - :2	C:5 - :2	L:5 - :2	V:5 - :2	Q:5 - :2	G:5 - :2

**Ch1**

31 F	32 F	33 P	34 Q	35 E	36 P	37 L	38 S	39 V	40 T
F:5 - :2	F:5 - :2	P:5 - :2	Q:5 - :2	E:3 - :2	P:5 - :2	L:5 - :2	S:5 - :2	V:5 - :2	T:5 - :2

**Ch1**

41 W	42 S	43 E	44 S	45 G	46 Q	47 N	48 V	49 T	50 A
W:5 - :2	S:5 - :2	E:5 - :2	S:5 - :2	G:5 - :2	Q:3 - :2	N:5 - :2	V:5 - :2	T:5 - :2	A:5 - :2

**FIG 32A**

**Ch1**

51 R	52 N	53 F	54 P	55 P	56 S	57 Q	58 D	59 A	60 S
R:5 -:2	N:5 -:2	F:5 -:2	P:5 -:2	P:5 -:2	S:5 -:2	Q:5 -:2	D:3 B:2 -:2	A:5 -:2	S:5 -:2

**Ch1**

61 G	62 D	63 L	64 Y	65 T	66 T	67 S	68 S	69 Q	70 L
G:5 -:2	D:5 -:2	L:5 -:2	Y:5 -:2	T:5 -:2	T:5 -:2	S:5 -:2	S:5 -:2	Q:5 -:2	L:5 -:2

**Ch1**

71 T	72 L	73 P	74 A	75 T	76 Q	77 C	78 P	79 D	80 G
T:5 -:2	L:5 -:2	P:5 -:2	A:5 -:2	T:5 -:2	Q:3 -:2	C:5 -:2	P:5 -:2	D:5 -:2	G:5 -:2

Z:1  
B:1

**Ch1**

81 K	82 S	83 V	84 T	85 C	86 H	87 V	88 K	89 H	90 Y
K:5 -:2	S:5 -:2	V:5 -:2	T:5 -:2	C:5 -:2	H:6 -:1	V:6 -:1	K:6 -:1	H:6 -:1	Y:6 -:1

**Ch1**

91 T	92 N	93 P	94 S	95 Q	96 D	97 V	98 T	99 V	100 P
T:6 -:1	N:6 -:1	P:4 S:2 -:1	S:6 -:1	Q:6 -:1	D:6 -:1	V:6 -:1	T:6 -:1	V:6 -:1	P:6 -:1

**FIG 32B**

<b>CH1</b>	<b>HINGE</b>								<b>CH2</b>
------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	------------

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
C	P	V	P	P	P	P	P	C	C
C:6	P:5	V:5	P:5	P:5	P:5	P:5	P:5	C:5	C:5
-:1	R:1	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2

<b>CH2</b>									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
H	P	R	L	S	L	H	R	P	A
H:5	P:5	R:5	L:5	S:5	L:5	H:5	R:5	P:5	A:5
-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2

<b>CH2</b>									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
L	E	D	L	L	L	G	S	E	A
L:7	E:7	D:7	L:7	L:7	L:7	G:7	S:7	E:7	A:7

<b>CH2</b>									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
N	L	T	C	T	L	T	G	L	R
N:7	L:7	T:7	C:7	T:7	L:7	T:7	G:7	L:7	R:7

<b>CH2</b>									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
D	A	S	G	A	T	F	T	W	T
D:7	A:7	S:7	G:7	A:7	T:7	F:7	T:7	W:7	T:5
									-:2

**FIG 32C**

**C<sub>H2</sub>**

151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
P	S	S	G	K	S	A	V	Q	G
P:7	S:7	S:7	G:7	K:7	S:7	A:7	V:7	Q:5 E:2	G:7

**C<sub>H2</sub>**

161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
P	P	E	R	D	L	C	G	C	Y
P:7	P:7	E:7	R:7	D:7	L:7	C:7	G:7	C:7	Y:7

**C<sub>H2</sub>**

171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
S	V	S	S	V	L	P	G	C	A
S:7	V:7	S:7	S:7	V:7	L:7	P:7	G:7	C:7	A:7

**C<sub>H2</sub>**

181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
Q	P	W	N	H	G	E	T	F	T
Q:5 Z:2	P:7	W:7	N:7	H:7	G:7	E:7	T:7	F:7	T:7

**C<sub>H2</sub>**

191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
C	T	A	A	H	P	E	L	K	T
C:7	T:7	A:7	A:7	H:7	P:7	E:7	L:7	K:7	T:7

**C<sub>H</sub>**

201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
P	L	T	A	N	I	T	K	S	G
P:7	L:7	T:7	A:7	N:7	I:7	T:7	K:7	S:7	G:6 - :1

**FIG 32D**

**C<sub>H</sub>3**

211 N	212 T	213 F	214 R	215 P	216 E	217 V	218 H	219 L	220 L
N:4	T:6	F:6	R:6	P:6	E:6	V:6	H:6	L:6	L:6
B:2	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1
-:1									

**C<sub>H</sub>3**

221 P	222 P	223 P	224 S	225 E	226 E	227 L	228 A	229 L	230 N
P:6	P:6	P:6	S:6	E:6	E:6	L:6	A:6	L:6	N:4
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	B:2
-:1									-:1

**C<sub>H</sub>3**

231 E	232 L	233 V	234 T	235 L	236 T	237 C	238 L	239 A	240 R
E:4	L:6	V:6	T:6	L:6	T:6	C:6	L:6	A:6	R:6
Z:2	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1
-:1									

**C<sub>H</sub>3**

241 G	242 F	243 S	244 P	245 K	246 D	247 V	248 L	249 V	250 R
G:6	F:6	S:6	P:6	K:6	D:4	V:6	L:6	V:6	R:6
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	B:2	-:1	-:1	-:1	-:1
-:1									

**C<sub>H</sub>3**

251 W	252 L	253 Q	254 G	255 S	256 Q	257 E	258 L	259 P	260 R
W:6	L:6	Q:6	G:6	S:6	Q:6	E:6	L:6	P:6	R:6
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**FIG 32E**

**C<sub>H</sub>3**

261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
E	K	Y	L	T	W	A	S	R	Q
E:6	K:6	Y:6	L:6	T:6	W:6	A:6	S:6	R:6	Q:6
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**C<sub>H</sub>3**

271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
E	P	S	Q	G	T	T	T	F	A
E:4	P:6	S:6	Q:5	G:6	T:6	T:6	T:6	F:4	A:6
Z:2	-:1	-:1	Z:1	-:1	-:1	-:1	-:1	Y:2	-:1
-:1			-:1					-:1	

**C<sub>H</sub>3**

281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
V	T	S	I	L	R	V	A	A	E
V:6	T:6	S:6	I:6	L:6	R:6	V:6	A:6	A:6	E:4
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	Z:2
									-:1

**C<sub>H</sub>3**

291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
D	W	K	K	G	D	T	F	S	C
D:4	W:6	K:6	K:6	G:6	D:4	T:6	F:6	S:6	C:6
B:2	-:1	-:1	-:1	-:1	E:2	-:1	-:1	-:1	-:1
-:1					-:1				

**C<sub>H</sub>3**

301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
M	V	G	H	E	A	L	P	L	A
M:6	V:6	G:6	H:6	E:6	A:6	L:6	P:6	L:6	A:6
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**C<sub>H</sub>3**

311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
F	T	Q	K	T	I	D	R	L	A
F:6	T:6	Q:6	K:6	T:6	I:6	D:6	R:6	L:5	A:6
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	M:1	-:1
									-:1

**C<sub>H</sub>3**

321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
G	K	P	T	H	V	N	V	S	V
G:6	K:6	P:6	T:6	H:6	V:4	N:6	V:6	S:6	V:6
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	I:2	-:1	-:1	-:1	-:1
					-:1				

**C<sub>H</sub>3**

331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
V	M	A	E	V	D	G	T	C	Y
V:6	M:6	A:6	E:6	V:4	D:4	G:6	T:6	C:6	Y:6
-:1	-:1	-:1	-:1	A:2	B:2	-:1	-:1	-:1	-:1
				-:1	-:1				

**FIG 32G**

**Ch1**

1 A	2 P	3 T	4 K	5 A	6 P	7 D	8 V	9 F	10 P
A:2 -:2	P:3 -:1	T:3 -:1	K:3 -:1	A:3 -:1	P:3 -:1	D:3 -:1	V:3 -:1	F:3 -:1	P:3 -:1

**Ch1**

11 I	12 I	13 S	14 G	15 C	16 R	17 H	18 P	19 K	20 D
I:3 -:1	I:3 -:1	S:3 -:1	G:3 -:1	C:3 -:1	R:3 -:1	H:3 -:1	P:3 -:1	K:3 -:1	D:3 -:1

**Ch1**

21 N	22 S	23 P	24 V	25 V	26 L	27 A	28 C	29 L	30 I
N:3 -:1	S:3 -:1	P:3 -:1	V:3 -:1	V:3 -:1	L:3 -:1	A:3 -:1	C:3 -:1	L:3 -:1	I:3 -:1

**Ch1**

31 T	32 G	33 Y	34 H	35 P	36 T	37 S	38 V	39 T	40 V
T:3 -:1	G:3 -:1	Y:3 -:1	H:3 -:1	P:3 -:1	T:3 -:1	S:3 -:1	V:3 -:1	T:3 -:1	V:3 -:1

**Ch1**

41 T	42 W	43 Y	44 M	45 G	46 T	47 Q	48 S	49 Q	50 P
T:3 -:1	W:3 -:1	Y:3 -:1	M:3 -:1	G:3 -:1	T:3 -:1	Q:3 -:1	S:3 -:1	Q:3 -:1	P:3 -:1

**FIG 33A**

**Ch1**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Q	R	T	F	P	E	I	Q	R	R
Q:3	R:3	T:3	F:3	P:3	E:3	I:3	Q:3	R:3	R:3

- :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1

**Ch1**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
D	S	Y	Y	M	T	S	S	Q	L
D:3	S:3	Y:3	Y:3	M:3	T:3	S:3	S:3	Q:3	L:3

- :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1

**Ch1**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
S	T	P	L	Q	Q	W	R	Q	G
S:3	T:3	P:3	L:3	Q:3	Q:3	W:3	R:3	Q:3	G:3

- :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1

**Ch1**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
E	Y	K	C	V	V	Q	H	T	A
E:3	Y:3	K:3	C:3	V:3	V:3	Q:3	H:3	T:3	A:3

- :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1

**Ch1**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
S	K	S	K	K	E	I	F	R	W
S:3	K:3	S:3	K:3	K:3	E:3	I:3	F:3	R:3	W:3

- :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1 - :1

**FIG 33B**

**C<sub>H</sub>**

**Hinge 1**

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
P	E	S	P	K	A	Q	A	S	S
P:3	E:3	S:3	P:3	K:3	A:3	Q:3	A:3	S:3	S:3

$-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$

**Hinge 1**

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
V	P	T	A	Q	P	Q	A	E	G
V:3	P:3	T:3	A:3	Q:3	P:3	Q:3	A:3	E:3	G:3

$-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$

**Hinge 1**

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
S	L	A	K	A	T	T	A	P	A
S:3	L:3	A:3	K:3	A:3	T:3	T:3	A:3	P:3	A:3

$-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$

**Hinge 1**

**Hinge 2**

131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
T	T	R	N	T	G	R	G	G	E
T:3	T:3	R:3	N:3	T:3	G:3	R:3	G:3	G:3	E:3

$-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$

**Hinge 2**

141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
E	K	K	K	E	K	E	K	E	E
E:3	K:3	K:3	K:3	E:3	K:3	E:3	K:3	E:3	E:3

$-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$   $-:1$

**FIG 33C**

**Hinge 2****C<sub>H</sub>**

151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
Q	E	E	R	E	T	K	T	P	E
Q:3	E:3	E:3	R:3	E:3	T:3	K:3	T:4	P:4	E:4

-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**C<sub>H2</sub>**

161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
C	P	S	H	T	Q	P	L	G	V
C:4	P:4	S:4	H:4	T:4	Q:4	P:4	L:4	G:4	V:4

**C<sub>H2</sub>**

171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Y	L	L	T	P	A	V	Q	D	L
Y:4	L:4	L:4	T:4	P:4	A:4	V:4	Q:4	D:4	L:4

**C<sub>H2</sub>**

181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
W	L	R	D	K	A	T	F	T	C
W:4	L:4	R:4	D:4	K:4	A:4	T:4	F:4	T:4	C:4

**C<sub>H2</sub>**

191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
F	V	V	G	S	D	L	K	D	A
F:4	V:4	V:4	G:4	S:4	D:4	L:4	K:4	D:4	A:4

**C<sub>H2</sub>**

201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
H	L	T	W	E	V	A	G	K	V
H:4	L:4	T:4	W:4	E:4	V:4	A:4	G:4	K:4	V:4

**FIG 33D**

**C<sub>H</sub>2**

211 P	212 T	213 G	214 G	215 V	216 E	217 E	218 G	219 L	220 L
P : 4	T : 4	G : 4	G : 4	V : 4	E : 4	E : 4	G : 4	L : 4	L : 4

**C<sub>H</sub>2**

221 E	222 R	223 H	224 S	225 N	226 G	227 S	228 Q	229 S	230 Q
E : 4	R : 4	H : 4	S : 4	N : 4	G : 4	S : 4	Q : 4	S : 4	Q : 4

**C<sub>H</sub>2**

231 H	232 S	233 R	234 L	235 T	236 L	237 P	238 R	239 S	240 L
H : 4	S : 4	R : 4	L : 4	T : 4	L : 4	P : 4	R : 4	S : 4	L : 4

**C<sub>H</sub>2**

241 W	242 N	243 A	244 G	245 T	246 S	247 V	248 T	249 C	250 T
W : 4	N : 4	A : 4	G : 4	T : 4	S : 4	V : 4	T : 4	C : 4	T : 4

**C<sub>H</sub>2**

251 L	252 N	253 H	254 P	255 S	256 L	257 P	258 P	259 Q	260 R
L : 4	N : 4	H : 4	P : 4	S : 4	L : 4	P : 4	P : 4	Q : 4	R : 4

**C<sub>H</sub>3**

261 L	262 M	263 A	264 L	265 R	266 E	267 P	268 A	269 A	270 Q
L : 4	M : 4	A : 4	L : 4	R : 4	E : 4	P : 4	A : 4	A : 4	Q : 4

**FIG 33E**

**Ch3**

271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
A	P	V	K	L	S	L	N	L	L
A:4	P:4	V:4	K:4	L:4	S:4	L:4	N:4	L:4	L:4

**Ch3**

281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
A	S	S	D	P	P	E	A	A	S
A:4	S:4	S:4	D:4	P:4	P:4	E:4	A:4	A:4	S:4

**Ch3**

291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
W	L	L	C	E	V	S	G	F	S
W:4	L:4	L:4	C:4	E:4	V:4	S:4	G:4	F:4	S:4

**Ch3**

301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
P	P	N	I	L	L	M	W	L	E
P:4	P:4	N:4	I:4	L:4	L:4	M:4	W:4	L:4	E:4

**Ch3**

311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
D	Q	R	E	V	N	T	S	G	F
D:4	Q:4	R:4	E:4	V:4	N:4	T:4	S:4	G:4	F:4

**Ch3**

321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
A	P	A	R	P	P	P	Q	P	R
A:4	P:4	A:4	R:4	P:4	P:4	P:4	Q:4	P:4	R:2 G:2

**FIG 33F**

**Ch3**

331 S	332 T	333 T	334 F	335 W	336 A	337 W	338 S	339 V	340 L
S:4	T:4	T:4	F:4	W:4	A:4	W:4	S:4	V:4	L:4

**Ch3**

341 R	342 V	343 P	344 A	345 P	346 P	347 S	348 P	349 Q	350 P
R:4	V:4	P:4	A:4	P:4	P:4	S:4	P:4	Q:4	P:4

**Ch3**

351 A	352 T	353 Y	354 T	355 C	356 V	357 V	358 S	359 H	360 E
A:4	T:4	Y:4	T:4	C:4	V:4	V:4	S:4	H:4	E:4

**Ch3**

361 D	362 S	363 R	364 T	365 L	366 L	367 N	368 A	369 S	370 R
D:4	S:4	R:4	T:4	L:4	L:4	N:4	A:4	S:4	R:4

**Ch3**

371 S	372 L	373 E	374 V	375 S	376 Y	377 V	378 T	379 D	380 H
S:4	L:4	E:4	V:4	S:4	Y:4	V:4	T:4	D:4	H:4

**Ch3**

381 G	382 P	383 M	384 K
G:4	P:4	M:4	K:2 - :2

**FIG 33G**

**Ch1**

1 A	2 S	3 T	4 Q	5 S	6 P	7 S	8 V	9 F	10 P
- : 5 A : 3	S : 5 - : 3	T : 5 - : 3	Q : 5 - : 3	S : 5 - : 3	P : 5 - : 3	S : 5 - : 3	V : 5 - : 3	F : 5 - : 3	P : 6 - : 2

**Ch1**

11 L	12 T	13 R	14 C	15 C	16 K	17 N	18 I	19 P	20 S
L : 6 - : 2	T : 6 - : 2	R : 6 - : 2	C : 6 - : 2	C : 6 - : 2	K : 6 - : 2	N : 5 - : 2	I : 6 - : 2	P : 6 - : 2	S : 6 - : 2

**Ch1**

21 N	22 A	23 T	24 S	25 V	26 T	27 L	28 G	29 C	30 L
N : 6 - : 2	A : 6 - : 2	T : 6 - : 2	S : 6 - : 2	V : 6 - : 2	T : 6 - : 2	L : 6 - : 2	G : 6 - : 2	C : 6 - : 2	L : 6 - : 2

**Ch1**

31 A	32 T	33 G	34 Y	35 F	36 P	37 E	38 P	39 V	40 M
A : 6 - : 2	T : 6 - : 2	G : 6 - : 2	Y : 6 - : 2	F : 5 - : 2	P : 6 - : 2	E : 6 - : 2	P : 6 - : 2	V : 6 - : 2	M : 6 - : 2

**Ch1**

41 V	42 T	43 W	44 D	45 T	46 G	47 S	48 L	49 N	50 G
V : 6 - : 2	T : 6 - : 2	W : 5 - : 2	D : 5 - : 2	T : 6 - : 2	G : 6 - : 2	S : 6 - : 2	L : 6 - : 2	N : 6 - : 2	G : 6 - : 2

**FIG 34A**

**Ch1**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
T	T	M	T	L	P	A	T	T	L
T:6 - :2	T:5 - :3	M:5 - :3	T:6 - :2	L:6 - :2	P:6 - :2	A:6 - :2	T:6 - :2	T:6 - :2	L:6 - :2

**Ch1**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
T	L	S	G	H	Y	A	T	I	S
T:6 - :2	L:6 - :2	S:6 - :2	G:6 - :2	H:6 - :2	Y:6 - :2	A:6 - :2	T:6 - :2	I:6 - :2	S:6 - :2

**Ch1**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
L	L	T	V	S	G	A	W	A	K
L:6 - :2	L:6 - :2	T:6 - :2	V:6 - :2	S:6 - :2	G:6 - :2	A:6 - :2	W:6 - :2	A:6 - :2	K:6 - :2

**Ch1**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Q	M	F	T	C	R	V	A	H	T
Q:6 - :2	M:6 - :2	F:6 - :2	T:6 - :2	C:6 - :2	R:6 - :2	V:6 - :2	A:6 - :2	H:6 - :2	T:6 - :2

**Ch1**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
P	S	S	T	D	W	V	D	N	K
P:6 - :2	S:6 - :2	S:6 - :2	T:6 - :2	D:5 - :2	W:5 - :3	V:5 - :3	D:5 - :2	N:5 - :2	K:6 - :2
				B:1			N:1	V:1	

**FIG 34B**

**C<sub>H</sub>1****C<sub>H</sub>2**

101 T	102 F	103 S	104 V	105 C	106 S	107 R	108 D	109 F	110 T
T:6 -:2	F:6 -:2	S:6 -:2	V:5 -:3	C:5 -:3	S:5 -:3	R:5 -:3	D:4 -:3	F:6 -:2	T:6 -:2

**C<sub>H</sub>2**

111 P	112 P	113 T	114 V	115 K	116 I	117 L	118 Q	119 S	120 S
P:6 -:2	P:6 -:2	T:6 -:2	V:6 -:2	K:6 -:2	I:6 -:2	L:6 -:2	Q:5 -:2	S:6 -:2	S:6 -:2

**C<sub>H</sub>2**

121 C	122 D	123 G	124 G	125 G	126 H	127 F	128 P	129 P	130 T
C:6 -:2	D:5 -:2	G:6 -:2	G:5 -:2	G:6 -:2	H:6 -:2	F:6 -:2	P:6 -:2	P:6 -:2	T:6 -:2

**C<sub>H</sub>2**

131 I	132 Q	133 L	134 L	135 C	136 L	137 V	138 S	139 G	140 Y
I:6 -:2	Q:5 -:2	L:5 -:3	L:6 -:2	C:6 -:2	L:6 -:2	V:6 -:2	S:6 -:2	G:6 -:2	Y:6 -:2

**C<sub>H</sub>2**

141 T	142 P	143 G	144 T	145 I	146 N	147 I	148 T	149 W	150 L
T:6 -:2	P:6 -:2	G:6 -:2	T:6 -:2	I:6 -:2	N:6 -:2	I:6 -:2	T:6 -:2	W:6 -:2	L:6 -:2

**FIG 34C**

**C<sub>H</sub>2**

151 E	152 D	153 G	154 Q	155 V	156 M	157 D	158 V	159 D	160 L
E:5 -:2 Z:1	D:5 -:2 B:1	G:6 -:2	Q:5 -:2	V:6 -:2	M:6 -:2	D:6 -:2	V:6 -:2	D:6 -:2	L:6 -:2
			Z:1						

**C<sub>H</sub>2**

161 S	162 T	163 A	164 S	165 T	166 T	167 Q	168 E	169 G	170 E
S:6 -:2	T:6 -:2	A:6 -:2	S:6 -:2	T:6 -:2	T:5 -:2	Q:5 -:2	E:6 -:2	G:6 -:2	E:6 -:2
					E:1	S:1			

**C<sub>H</sub>2**

171 L	172 A	173 S	174 T	175 Q	176 S	177 E	178 L	179 T	180 L
L:6 -:2	A:6 -:2	S:6 -:2	T:6 -:2	Q:5 -:2	S:6 -:2	E:6 -:2	L:6 -:2	T:6 -:2	L:6 -:2
				E:1					

**C<sub>H</sub>2**

181 S	182 Q	183 K	184 H	185 W	186 L	187 S	188 D	189 R	190 T
S:6 -:2	Q:6 -:2	K:6 -:2	H:6 -:2	W:6 -:2	L:6 -:2	S:6 -:2	D:6 -:2	R:6 -:2	T:6 -:2

**C<sub>H</sub>2**

191 Y	192 T	193 C	194 Q	195 V	196 T	197 Y	198 Q	199 G	200 H
Y:6 -:2	T:6 -:2	C:6 -:2	Q:5 -:2	V:6 -:2	T:6 -:2	Y:6 -:2	Q:5 -:2	G:6 -:2	H:6 -:2
			E:1				Z:1		

**FIG 34D**

**C<sub>H</sub>2**

201 T	202 F	203 E	204 D	205 S	206 T	207 K	208 K	209 C	210 A
T:6 -:2	F:6 -:2	E:5 -:2	D:5 -:2	S:6 -:2	T:6 -:2	K:6 -:2	K:6 -:2	C:6 -:2	A:6 -:2
Z:1		B:1							

**C<sub>H</sub>3**

211 D	212 S	213 N	214 P	215 R	216 G	217 V	218 S	219 A	220 Y
D:6 -:2	S:6 -:2	N:5 -:2	P:6 -:2	R:6 -:2	G:6 -:2	V:6 -:2	S:6 -:2	A:6 -:2	Y:6 -:2
D:1									

**C<sub>H</sub>3**

221 L	222 S	223 R	224 P	225 S	226 P	227 F	228 D	229 L	230 F
L:6 -:2	S:6 -:2	R:6 -:2	P:6 -:2	S:6 -:2	P:6 -:2	F:6 -:2	D:6 -:2	L:6 -:2	F:6 -:2

**C<sub>H</sub>3**

231 I	232 R	233 K	234 S	235 P	236 T	237 I	238 T	239 C	240 L
I:6 -:2	R:6 -:2	K:6 -:2	S:6 -:2	P:6 -:2	T:6 -:2	I:6 -:2	T:6 -:2	C:6 -:2	L:6 -:2

**C<sub>H</sub>3**

241 V	242 V	243 D	244 L	245 A	246 P	247 S	248 K	249 G	250 T
V:6 -:2	V:6 -:2	D:5 -:2	L:6 -:2	A:6 -:2	P:6 -:2	S:6 -:2	K:6 -:2	G:6 -:2	T:6 -:2
B:1									

**FIG 34E**

**Ch3**

251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
V	N	L	T	W	S	R	A	S	G
V:6	N:5	L:6	T:6	W:6	S:6	R:6	A:6	S:6	G:6
-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2

B:1

**Ch3**

261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
K	P	V	N	H	S	T	R	K	E
K:6	P:6	V:6	N:5	H:6	S:6	T:6	R:6	K:6	E:6
-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2

B:1

**Ch3**

271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
E	K	Q	R	N	G	T	L	T	V
E:6	K:6	Q:6	R:6	N:5	G:6	T:6	L:6	T:6	V:6
-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2

B:1

**Ch3**

281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
T	S	T	L	P	V	G	T	R	D
T:6	S:6	T:6	L:6	P:6	V:6	G:6	T:6	R:6	D:5
-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2

B:1

**Ch3**

291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
W	I	E	G	E	T	Y	Q	C	R
W:6	I:6	E:6	G:6	E:6	T:6	Y:6	Q:5	C:6	R:6
-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2	-:2

Z:1

**FIG 34F**

**C<sub>H</sub>3**

301 V	302 T	303 H	304 P	305 H	306 L	307 P	308 R	309 A	310 L
V:6 -:2	T:6 -:2	H:6 -:2	P:6 -:2	H:6 -:2	L:6 -:2	P:6 -:2	R:6 -:2	A:6 -:2	L:6 -:2

**C<sub>H</sub>3****C<sub>H</sub>4**

311 M	312 R	313 S	314 T	315 T	316 K	317 T	318 S	319 G	320 P
M:6 -:2	R:6 -:2	S:6 -:2	T:7 -:1	T:7 -:1	K:6 -:1	T:7 -:1	S:7 -:1	-:6 G:2	-:6 P:2

**C<sub>H</sub>4**

321 V	322 G	323 P	324 R	325 A	326 A	327 P	328 E	329 V	330 Y
-:6 V:2	G:7 -:1	P:7 -:1	R:7 -:1	A:7 -:1	A:7 -:1	P:7 -:1	E:7 -:1	V:7 -:1	Y:7 -:1

**C<sub>H</sub>4**

331 A	332 F	333 A	334 T	335 P	336 E	337 W	338 P	339 G	340 S
A:7 -:1	F:7 -:1	A:7 -:1	T:7 -:1	P:7 -:1	E:7 -:1	W:7 -:1	P:7 -:1	G:7 -:1	S:7 -:1

**C<sub>H</sub>4**

341 R	342 D	343 K	344 R	345 T	346 L	347 A	348 C	349 L	350 I
R:7 -:1	D:7 -:1	K:7 -:1	R:7 -:1	T:7 -:1	L:7 -:1	A:7 -:1	C:7 -:1	L:7 -:1	I:7 -:1

**FIG 34G**

**C<sub>H</sub>4**

351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
Q	N	F	M	P	E	D	I	S	V
Q:7 -:1	N:7 -:1	F:7 -:1	M:7 -:1	P:7 -:1	E:7 -:1	D:7 -:1	I:7 -:1	S:6 -:1	V:7 -:1

**C<sub>H</sub>4**

361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
Q	W	L	H	N	E	V	Q	L	P
Q:7 -:1	W:6 L:1 -:1	L:7 -:1	H:7 -:1	N:7 -:1	E:7 -:1	V:7 -:1	Q:7 -:1	L:7 -:1	P:7 -:1

**C<sub>H</sub>4**

371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
D	A	R	H	S	T	T	Q	P	R
D:7 -:1	A:7 -:1	R:7 -:1	H:7 -:1	S:7 -:1	T:7 -:1	T:7 -:1	Q:7 -:1	P:7 -:1	R:7 -:1

**C<sub>H</sub>4**

381	382	383	384	385	386	387	388	389	390
K	T	K	G	S	G	F	F	V	F
K:7 -:1	T:7 -:1	K:7 -:1	G:7 -:1	S:8	G:8	F:8	F:8	V:8	F:8

**C<sub>H</sub>4**

391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
S	R	L	E	V	T	R	A	E	W

S:8	R:8	L:8	E:8	V:8	T:8	R:8	A:8	E:8	W:8
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**FIG 34H**

**C<sub>H</sub>4**

401 E	402 Q	403 K	404 D	405 E	406 F	407 I	408 C	409 R	410 A
E:7 Q:1	Q:7 E:1	K:8	D:8	E:8	F:8	I:8	C:8	R:8	A:8

**C<sub>H</sub>4**

411 V	412 H	413 E	414 A	415 A	416 S	417 P	418 S	419 Q	420 T
V:8	H:8	E:8	A:8	A:8	S:8	P:8	S:8	Q:8	T:8

**C<sub>H</sub>4**

421 V	422 Q	423 R	424 A	425 V	426 S	427 V	428 N	429 P	430 G
V:8	Q:8	R:8	A:8	V:8	S:8	V:8	N:8	P:8	G:6 E:2

**C<sub>H</sub>4**

431 K	432 D	433 V	434 C	435 V	436 E	437 E	438 A	439 E	440 G
K:6 L:2	-:6 D:2	-:6 V:2	-:6 C:2	-:6 V:2	-:6 E:2	-:6 E:2	-:6 A:2	-:6 E:2	-:6 G:2

**C<sub>H</sub>4**

441 E	442 A	443 P	444 W	445 T	446 W	447 T	448 G	449 L	450 C
-:6 E:2	-:6 A:2	-:6 P:2	-:6 W:2	-:6 T:2	-:6 W:2	-:6 T:2	-:6 G:2	-:6 L:2	-:6 C:2

**FIG 34I**

**C<sub>H</sub>4**

451	452	453	454	455	456	457	458	459	460
I	F	A	A	L	F	L	L	S	V
2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8
-:6	-:6	-:6	-:6	-:6	-:6	-:6	-:6	-:6	-:6
I:2	F:2	A:2	A:2	L:2	F:2	L:2	L:2	S:2	V:2

**C<sub>H</sub>4**

461	462	463	464	465	466	467	468	469	470
S	Y	S	A	A	L	T	L	L	M
-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7
S:1	Y:1	S:1	A:1	A:1	L:1	T:1	L:1	L:1	M:1

**C<sub>H</sub>4**

471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
V	Q	R	F	L	S	A	T	R	Q
-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7
V:1	Q:1	R:1	F:1	L:1	S:1	A:1	T:1	R:1	Q:1

**C<sub>H</sub>4**

481	482	483	484	485	486	487	488	489	490
G	R	P	Q	T	S	L	D	Y	T
-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7
G:1	R:1	P:1	Q:1	T:1	S:1	L:1	D:1	Y:1	T:1

**C<sub>H</sub>4**

491	492	493	494	495	496	497
N	V	L	Q	P	H	A
-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7	-:7
N:1	V:1	L:1	Q:1	P:1	H:1	A:1

**FIG 34J**

**Ch1**

1 A	2 S	3 T	4 K	5 G	6 P	7 S	8 V	9 F	10 P
A:4 -:2	S:5 -:1	T:5 -:1	K:5 -:1	G:5 -:1	P:5 -:1	S:5 M:1	V:5 E:1	F:6	P:5 G:1

**Ch1**

11 L	12 A	13 P	14 S	15 S	16 K	17 S	18 T	19 S	20 G
L:6 S:1	A:5 -:1	P:5 -:1	S:5 -:1	S:5 -:1	K:5 -:1	S:5 -:1	T:5 -:1	S:5 -:1	G:5 -:1

**Ch1**

21 G	22 T	23 A	24 A	25 L	26 G	27 C	28 L	29 V	30 K
G:5 -:1	T:5 W:1	A:5 V:1	A:5 F:1	L:6 -:1	G:5 V:1	C:5 A:1	L:5 I:1	V:5 L:1	K:6 -:1

**Ch1**

31 D	32 Y	33 F	34 P	35 E	36 P	37 V	38 T	39 V	40 S
D:5 G:1	Y:5 V:1	F:5 H:1	P:5 C:1	E:5 Q:1	P:5 V:1	V:5 Q:1	T:5 L:1	V:6 I:1	S:5 E:1

**Ch1**

41 W	42 N	43 S	44 G	45 A	46 L	47 T	48 S	49 G	50 V
W:5 S:1	N:5 G:1	S:5 G:1	G:6 -:1	A:5 L:1	L:5 V:1	T:5 Q:1	S:5 P:1	G:6 V:5	V:5 G:1

**FIG 35A**

**CH1**

51 H	52 T	53 F	54 P	55 A	56 V	57 L	58 Q	59 S	60 S
H:5 S:1	T:5 L:1	F:5 K:1	P:5 L:1	A:5 S:1	V:5 C:1	L:5 A:1	Q:5 A:1	S:6 A:1	S:5 G:1

**CH1**

61 G	62 L	63 Y	64 S	65 L	66 S	67 S	68 V	69 V	70 T
G:5 F:1	L:5 T:1	Y:5 L:1	S:6 A:1	L:5 G:1	S:6 G:1	S:5 N:1	V:6 G:1	V:5 L:1	T:5 E:1

**CH1**

71 V	72 P	73 S	74 S	75 S	76 L	77 G	78 T	79 Q	80 T
V:6 R:1	P:5 Q:1	S:5 A:1	S:5 A:1	S:6 G:1	L:5 G:1	G:5 K:1	T:5 G:1	Q:5 L:1	T:5 E:1

**CH1**

81 Y	82 I	83 C	84 N	85 V	86 N	87 H	88 K	89 P	90 S
Y:5 W:1	I:5 V:1	C:5 G:1	N:5 -:1	V:5 -:1	N:5 -:1	H:5 -:1	K:5 -:1	P:5 -:1	S:5 -:1

**HINGE**

91 N	92 T	93 K	94 V	95 D	96 K	97 K	98 V	99 E	100 P
N:5 -:1	T:5 -:1	K:5 R:1	V:5 I:1	D:5 K:1	K:5 R:1	K:4 R:1	V:4 A:2	E:6 N:1	P:5 S:1

**FIG 35B**

### HINGE

101 K	102 S	103 C	104 D	105 K	106 T	107 H	108 T	109 C	110 P
K:5 -:1	S:5 -:1	C:5 -:1	D:5 -:1	K:5 -:1	T:5 -:1	H:5 -:1	T:5 -:1	C:5 -:1	P:5 -:1

### HINGE

### CH2

111 P	112 C	113 P	114 A	115 P	116 E	117 L	118 L	119 G	120 G
P:5 -:1	C:5 -:1	P:5 -:1	A:5 -:1	P:5 -:1	E:4 Q:1	L:5 -:1	L:5 -:1	G:5 -:1	G:5 -:1

### CH2

121 P	122 S	123 V	124 F	125 L	126 F	127 P	128 P	129 K	130 P
P:5 -:1	S:5 D:1	V:5 A:1	F:5 T:1	L:5 A:1	F:5 Y:1	P:5 A:1	P:5 A:1	K:5 S:1	P:5 M:1

### CH2

131 K	132 D	133 T	134 L	135 M	136 I	137 S	138 R	139 T	140 P
K:5 R:1	D:5 G:1	T:5 R:1	L:6	M:5 T:1	I:6	S:6	R:6	T:5 D:1	P:5 -:1

### CH2

141 E	142 V	143 T	144 C	145 V	146 V	147 V	148 D	149 V	150 S
E:5 -:1	V:5 -:1	T:5 -:1	C:5 -:1	V:5 -:1	V:5 -:1	V:5 -:1	D:5 -:1	V:5 -:1	S:5 -:1

FIG 35C

**CH2**

151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
H	E	D	P	E	V	K	F	N	W
H:5	E:5	D:5	P:5	E:5	V:5	K:5	F:6	N:5	W:5

-:1 D:1 S:1 K:1 N:1 T:1 A:1 -:1 -:1

**CH2**

161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
Y	V	D	G	V	E	V	H	N	A
Y:5	V:5	D:5	G:5	V:5	E:5	V:5	H:5	N:5	A:5

-:1 -:1 -:1 -:1 L:1 Q:1 M:1 N:1 S:1 L:1

**CH2**

171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
K	T	K	P	R	E	E	Q	Y	N
K:6	T:5	K:5	P:5	R:5	E:5	E:5	Q:5	Y:5	N:4

S:1 D:1 D:1 -:1 -:1 -:1 -:1 -:1 B:1 T:1

**CH2**

181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
S	T	Y	R	V	V	S	V	L	T
S:5	T:5	Y:6	R:5	V:5	V:6	S:5	V:5	L:5	T:5

A:1 M:1 Y:1 C:1 I:1 R:1 G:1 D:1

**CH2**

191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
V	L	H	Q	D	W	L	N	G	K
V:6	L:5	H:5	Q:5	D:5	W:6	L:5	N:3	G:6	K:5

Y:1 N:1 R:1 Q:1 G:1 D:2 Q:1 -:1

**FIG 35D**

**C<sub>H</sub>2**

201 E	202 Y	203 K	204 C	205 K	206 V	207 S	208 N	209 K	210 A
E:5 -:1	Y:5 -:1	K:5 -:1	C:5 -:1	K:5 -:1	V:5 -:1	S:5 -:1	N:5 -:1	K:5 -:1	A:5 -:1

**C<sub>H</sub>2**

211 L	212 P	213 A	214 P	215 I	216 E	217 K	218 T	219 I	220 S
L:5 -:1	P:5 -:1	A:5 -:1	P:5 -:1	I:5 -:1	E:5 -:1	K:5 T:1	T:5 L:1	I:5 V:1	S:5 T:1

**C<sub>H</sub>2****C<sub>H</sub>3**

221 K	222 A	223 K	224 G	225 Q	226 P	227 R	228 E	229 P	230 Q
K:5 V:1	A:5 S:1	K:5 S:1	G:5 A:1	Q:5 S:1	P:5 T:1	R:5 K:1	E:5 G:1	P:6 Q:5	Q:5 S:1

**C<sub>H</sub>3**

231 V	232 Y	233 T	234 L	235 P	236 P	237 S	238 R	239 D	240 E
V:6 F:1	Y:5 P:1	T:5 A:1	L:6 A:1	P:5 A:1	P:6 A:1	S:6 A:1	R:5 K:1	D:4 E:1	E:5 S:1

**C<sub>H</sub>3**

241 L	242 T	243 K	244 N	245 Q	246 V	247 S	248 L	249 T	250 C
L:4 T:1 M:1	T:5 S:1	K:5 G:1	N:5 G:1	Q:5 T:1	V:5 A:1	S:5 A:1	L:6 A:1	T:5 G:1	C:6

**FIG 35E**

**C<sub>H</sub>3**

251 L	252 V	253 K	254 G	255 F	256 Y	257 P	258 S	259 D	260 I
L:6	V:6	K:6	G:5 D:1	F:5 Y:1	Y:5 F:1	P:6	S:5 E:1	D:5 P:1	I:5 V:1

**C<sub>H</sub>3**

261 A	262 V	263 E	264 W	265 E	266 S	267 B	268 N	269 G	270 Q
A:5 T:1	V:6	E:5 S:1	W:6	E:5 N:1	S:6	-:5 B:1	N:3 D:2 -:1	G:6	Q:4 A:1 E:1

**C<sub>H</sub>3**

271 P	272 E	273 N	274 N	275 Y	276 K	277 T	278 T	279 P	280 P
P:5 L:1 T:1	E:4 Z:1 T:1	N:3 D:2 S:1	N:5 G:1	Y:5 V:1	K:5 H:1	T:6	T:5 F:1	P:6 F:1	P:5 A:1

**C<sub>H</sub>3**

281 V	282 L	283 D	284 S	285 D	286 G	287 S	288 F	289 F	290 L
V:6	L:6	D:5 Q:1	S:6	D:5 S:1	G:6	S:5 L:1	F:5 Y:1	F:5 S:1	L:6

**C<sub>H</sub>3**

291 Y	292 S	293 K	294 L	295 T	296 V	297 D	298 K	299 S	300 R
Y:5 S:1	S:6	K:5 V:1	L:5 V:1	T:6	V:6	D:5 P:1	K:5 S:1	S:6	R:5 S:1

**FIG 35F**

**C<sub>H</sub>3**

301 W	302 Q	303 Q	304 G	305 N	306 V	307 F	308 S	309 C	310 S
W:5 L:1	Q:5 G:1	Q:5 -:1	G:5 T:1	N:5 Q:1	V:5 T:1	F:5 Y:1	S:5 I:1	C:6 I:1	S:5 N:1

**C<sub>H</sub>3**

311 V	312 M	313 H	314 E	315 A	316 L	317 H	318 N	319 H	320 Y
V:6 N:1	M:5 N:1	H:6 R:1	E:5 V:1	A:5 K:1	L:5 P:1	H:5 N:1	N:5 T:1	H:5 K:1	Y:5 V:1

**C<sub>H</sub>3**

321 T	322 Q	323 K	324 S	325 L	326 S	327 L	328 S	329 P	330 G
T:5 D:1	Q:5 K:1	K:5 R:1	S:5 V:1	L:5 E:1	S:5 P:1	L:5 K:1	S:6 P:1	P:5 C:1	G:5 D:1

**C<sub>H</sub>3**

331 K	332 T	333 H	334 T	335 C	336 P	337 P	338 C	339 P
K:4 -:2	-:5 T:1	-:5 H:1	-:5 T:1	-:5 C:1	-:5 P:1	-:5 P:1	-:5 C:1	-:5 P:1

**Ch1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	S	T	K	G	P	S	V	F	P
A:4 - :1	S:5	T:5	K:5	G:5	P:5	S:5	V:5	F:5	P:5

**Ch1**

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	A	P	C	S	R	S	T	S	E
L:5	A:5	P:5	C:5	S:5	R:4 - :1	S:5	T:5	S:5	E:4 Q:1

**Ch1**

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
S	T	A	A	L	G	C	L	V	K
S:5	T:5	A:5	A:5	L:5	G:5	C:5	L:5	V:5	K:5

**Ch1**

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	Y	F	P	E	P	V	T	V	S
D:5	Y:5	F:5	P:5	E:5	P:5	V:5	T:5	V:5	S:5

**Ch1**

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
W	N	S	G	A	L	T	S	G	V
W:5	N:5	S:5	G:5	A:5	L:5	T:5	S:5	G:5	V:5

**FIG 36A**

**Ch1**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
H	T	F	P	A	V	L	Q	S	S
H:4 -:1	T:5	F:5	P:5	A:5	V:5	L:5	Q:4 Z:1	S:4 -:1	S:3 A:1 V:1

**Ch1**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
G	L	Y	S	L	S	S	V	V	T
G:5	L:5	Y:5	S:5	L:5	S:5	S:5	V:5	V:5	T:5

**Ch1**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
V	P	S	S	N	F	G	T	Q	T
V:5	P:4 T:1	S:4 -:1	S:5	N:5	F:5	G:5	T:4 A:1	Q:5	T:5

**Ch1**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Y	T	C	N	V	D	H	K	P	S
Y:5	T:5	C:5	N:5	V:5	D:4 -:1	H:4 -:1	K:4 -:1	P:4 -:1	S:4 -:1

**Ch1****Hinge**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
N	T	K	V	D	K	T	V	E	R
N:4 -:1	T:4 -:1	K:4 -:1	V:4 -:1	D:4 -:1	K:4 -:1	T:4 -:1	V:4 -:1	E:4 -:1	R:4 -:1

**FIG 36B**

### Hinge

101 K	102 C	103 C	104 V	105 E	106 C	107 P	108 P	109 C	110 P
K:4 - :1	C:4 - :1	C:4 - :1	V:4 - :1	E:4 - :1	C:4 - :1	P:4 - :1	P:4 - :1	C:4 - :1	P:4 - :1

### CH2

111 A	112 P	113 P	114 V	115 A	116 G	117 P	118 S	119 V	120 F
A:4 - :1	P:4 - :1	P:4 - :1	V:4 - :1	A:4 - :1	G:4 - :1	P:4 - :1	S:4 - :1	V:4 - :1	F:4 - :1

### CH2

121 L	122 F	123 P	124 P	125 K	126 P	127 K	128 D	129 T	130 L
L:4 - :1	F:4 - :1	P:4 - :1	P:4 - :1	K:4 - :1	P:4 - :1	K:4 - :1	D:4 - :1	T:4 - :1	L:4 - :1

### CH2

131 M	132 I	133 S	134 R	135 T	136 P	137 E	138 V	139 T	140 C
M:4 - :1	I:5 - :1	S:5 - :1	R:5 - :1	T:5 - :1	P:5 - :1	E:5 - :1	V:5 - :1	T:5 - :1	C:5 - :1

### CH2

141 V	142 V	143 V	144 D	145 V	146 S	147 H	148 E	149 D	150 P
V:5 - :1	V:5 - :1	V:5 - :1	D:5 - :1	V:5 - :1	S:5 - :1	H:5 - :1	E:5 - :1	D:5 - :1	P:5 - :1

**FIG 36C**

**Ch2**

151 E	152 V	153 Q	154 F	155 N	156 W	157 Y	158 V	159 D	160 G
E:5	V:5	Q:5	F:5	N:5	W:5	Y:5	V:5	D:5	G:5

**Ch2**

161 V	162 E	163 V	164 H	165 N	166 A	167 K	168 T	169 K	170 P
V:4 M:1	E:5	V:5	H:5	N:5	A:5	K:5	T:5	K:5	P:5

**Ch2**

171 R	172 E	173 E	174 Q	175 F	176 N	177 S	178 T	179 F	180 R
R:5	E:4	E:4	Q:4	F:4	N:4	S:4	T:4	F:5	R:5
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**Ch2**

181 V	182 V	183 S	184 V	185 L	186 T	187 V	188 V	189 H	190 Q
V:5	V:5	S:5	V:5	L:5	T:5	V:5	V:5	H:5	Q:5

**Ch2**

191 D	192 W	193 L	194 N	195 G	196 K	197 E	198 Y	199 K	200 C
D:5	W:5	L:5	N:3 D:2	G:5	K:5	E:4 Q:1	Y:5	K:5	C:5

**FIG 36D**

**C<sub>H</sub>2**

201 K	202 V	203 S	204 N	205 K	206 G	207 L	208 P	209 A	210 P
K:5	V:5	S:5	N:5	K:5	G:5	L:5	P:5	A:5	P:5

**C<sub>H</sub>2****C<sub>H</sub>**

211 I	212 E	213 K	214 T	215 I	216 S	217 K	218 T	219 K	220 G
I:5	E:5	K:5	T:5	I:5	S:5	K:5	T:5	K:5	G:5

**C<sub>H</sub>3**

221 Q	222 P	223 R	224 E	225 P	226 Q	227 V	228 Y	229 T	230 L
Q:5	P:5	R:5	E:5	P:5	Q:5	V:5	Y:5	T:5	L:5

**C<sub>H</sub>3**

231 P	232 P	233 S	234 R	235 E	236 E	237 M	238 T	239 K	240 N
P:5	P:5	S:5	R:5	E:4 Z:1	E:5	M:5	T:5	K:5	N:5

**C<sub>H</sub>3**

241 Q	242 V	243 S	244 L	245 T	246 C	247 L	248 V	249 K	250 G
Q:5	V:5	S:5	L:5	T:5	C:5	L:5	V:5	K:5	G:5

**FIG 36E**

**C<sub>H</sub>3**

251 F	252 Y	253 P	254 S	255 D	256 I	257 A	258 V	259 E	260 W
F:5	Y:5	P:5	S:5	D:5	I:5	A:5	V:5	E:5	W:5

**C<sub>H</sub>3**

261 E	262 S	263 N	264 G	265 Q	266 P	267 E	268 N	269 N	270 Y
E:5	S:5	N:5	G:5	Q:5	P:5	E:5	N:5	N:5	Y:5

**C<sub>H</sub>3**

271 K	272 T	273 T	274 P	275 P	276 M	277 L	278 D	279 S	280 D
K:5	T:5	T:5	P:5	P:5	M:5	L:5	D:5	S:5	D:5

**C<sub>H</sub>3**

281 G	282 S	283 F	284 F	285 L	286 Y	287 S	288 K	289 L	290 T
G:5	S:5	F:5	F:5	L:5	Y:5	S:5	K:5	L:5	T:5

**FIG 36F**

**C<sub>H</sub>3**

291 V	292 D	293 K	294 S	295 R	296 W	297 Q	298 Q	299 G	300 N
V:5	D:5	K:5	S:5	R:5	W:5	Q:5	Q:5	G:5	N:5

**C<sub>H</sub>3**

301 V	302 F	303 S	304 C	305 S	306 V	307 M	308 H	309 E	310 A
V:5	F:5	S:5	C:5	S:5	V:5	M:5	H:5	E:5	A:5

**C<sub>H</sub>3**

311 L	312 H	313 N	314 H	315 Y	316 T	317 Q	318 K	319 S	320 L
L:5	H:5	N:5	H:5	Y:5	T:5	Q:5	K:5	S:5	L:5

**C<sub>H</sub>3**

321 S	322 L	323 S	324 P	325 G	326 K
S:5	L:5	S:5	P:5	G:5	K:3 - : 2

**FIG 36G**

**Ch1**

1 A	2 S	3 T	4 K	5 G	6 P	7 S	8 V	9 F	10 P
- : 3 A: 2	- : 3 S: 2	- : 3 T: 2	- : 3 K: 2	- : 3 G: 2	- : 3 P: 2	- : 3 S: 2	- : 3 V: 2	- : 3 F: 2	- : 3 P: 2

**Ch1**

11 L	12 A	13 P	14 C	15 S	16 R	17 S	18 T	19 S	20 G
- : 3 L: 2	- : 3 A: 2	- : 3 P: 2	- : 3 C: 2	- : 3 S: 2	- : 3 R: 2	- : 3 S: 2	- : 3 T: 2	- : 3 S: 2	- : 3 G: 2

**Ch1**

21 G	22 T	23 A	24 A	25 L	26 G	27 C	28 L	29 V	30 K
- : 3 G: 2	- : 3 T: 2	- : 3 A: 2	- : 3 A: 2	- : 3 L: 2	- : 3 G: 2	- : 3 C: 2	- : 3 L: 2	- : 3 V: 2	- : 3 K: 2

**Ch1**

31 D	32 Y	33 F	34 P	35 E	36 P	37 V	38 T	39 V	40 S
- : 3 D: 2	- : 3 Y: 2	- : 3 F: 2	- : 3 P: 2	- : 3 E: 2	- : 3 P: 2	- : 3 V: 2	- : 3 T: 2	- : 3 V: 2	- : 3 S: 2

**Ch1**

41 W	42 N	43 S	44 G	45 A	46 L	47 T	48 S	49 G	50 V
- : 3 W: 2	- : 3 N: 2	- : 3 S: 2	- : 3 G: 2	- : 3 A: 2	- : 3 L: 2	- : 3 T: 2	- : 3 S: 2	- : 3 G: 2	- : 3 V: 2

**FIG 37A**

**Ch1**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
H	T	F	P	A	V	L	Q	S	S
- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3

H:2 T:2 F:2 P:2 A:2 V:2 L:2 Q:2 S:2 S:2

**Ch1**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
G	L	Y	S	L	S	S	V	V	T
- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3

G:2 L:2 Y:2 S:2 L:2 S:2 S:2 V:2 V:2 T:2

**Ch1**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
V	P	S	S	S	L	G	T	Q	T
- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3

V:2 P:2 S:2 S:2 S:2 L:2 G:2 T:2 Q:2 T:2

**Ch1**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Y	T	C	N	V	N	H	K	P	S
- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3

Y:2 T:2 C:2 N:2 V:2 N:2 H:2 K:2 P:2 S:2

**Ch1****Hinge 1**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
N	T	K	V	D	K	R	V	E	L
- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	- : 3	V: 3	E: 5	L: 5

N:2 T:2 K:2 V:2 D:2 K:2 R:2 V:3 E:5 L:5

**FIG 37B**

**Hinge 1**

101 K	102 T	103 P	104 L	105 G	106 D	107 T	108 T	109 H	110 T
K:5	T:5	P:5	L:5	G:4 E:1	D:5	T:5	T:5	H:5	T:5

**Hinge 1**

111 C	112 P	113 R	114 C	115 P	116 E	117 P	118 K	119 S	120 C
C:5	P:5	R:5	C:5	P:5	E:5	P:5	K:5	S:5	C:5

**Hinge 2**

121 D	122 T	123 P	124 P	125 P	126 C	127 P	128 R	129 C	130 P
D:5	T:5	P:5	P:5	P:5	C:5	P:5	R:5	C:5	P:5

**Hinge 3**

131 E	132 P	133 K	134 S	135 C	136 D	137 T	138 P	139 P	140 P
E:5	P:5	K:5	S:5	C:5	D:5	T:5	P:5	P:5	P:5

**Hinge 3**

141 C	142 P	143 R	144 C	145 P	146 E	147 P	148 K	149 S	150 C
C:5	P:5	R:5	C:5	P:5	E:5	P:5	K:5	S:5	C:5

**Hinge 4**

151 D	152 T	153 P	154 P	155 P	156 C	157 P	158 R	159 C	160 P
D:5	T:5	P:5	P:5	P:5	C:5	P:5	R:4 - :1	C:5	P:5

**FIG 37C**

**C<sub>H</sub>2**

161 A	162 P	163 E	164 L	165 L	166 G	167 G	168 P	169 S	170 V
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

A:5	P:5	E:5	L:5	L:5	G:5	G:5	P:5	S:5	V:5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**C<sub>H</sub>2**

171 F	172 L	173 F	174 P	175 P	176 K	177 P	178 K	179 D	180 T
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

F:5	L:5	F:5	P:5	P:5	K:5	P:5	K:5	D:5	T:5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

181 L	182 M	183 I	184 S	185 R	186 T	187 P	188 E	189 V	190 T
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

L:5	M:5	I:5	S:5	R:4 - :1	T:4 - :1	P:4 - :1	E:4 - :1	V:4 - :1	T:4 - :1
-----	-----	-----	-----	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

191 C	192 V	193 V	194 V	195 D	196 V	197 S	198 H	199 E	200 D
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

C:4 - :1	V:4 - :1	V:4 - :1	V:4 - :1	D:4 - :1	V:4 - :1	S:4 - :1	H:4 - :1	E:4 - :1	D:4 - :1
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

201 P	202 E	203 V	204 Q	205 F	206 K	207 W	208 Y	209 V	210 D
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

P:4 - :1	E:3 - :2	V:4 - :1	Q:4 - :1	F:4 - :1	K:4 - :1	W:4 - :1	Y:4 - :1	V:4 - :1	D:4 - :1
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

**FIG 37D**

**C<sub>H</sub>2**

211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
G	V	E	V	H	N	A	K	T	K
G:4	V:4	E:3	V:4	H:4	N:4	A:4	K:4	T:4	K:4
-:1	-:1	Q:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**C<sub>H</sub>2**

221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
P	R	E	E	Q	Y	N	S	T	F
P:3	R:4	E:4	E:3	Q:4	Y:3	N:4	S:4	T:4	F:4
L:1	-:1	-:1	Q:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**C<sub>H</sub>2**

231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
R	V	V	S	V	L	T	V	L	H
R:4	V:4	V:4	S:4	V:4	L:4	T:4	V:4	L:4	H:4

**C<sub>H</sub>2**

241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
Q	D	W	L	N	G	K	E	Y	K
Q:4	D:3	W:4	L:4	N:3	G:4	K:4	E:4	Y:4	K:4

**C<sub>H</sub>2**

251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
C	K	V	S	N	K	A	L	P	A
C:4	K:4	V:4	S:4	N:4	K:4	A:4	L:4	P:4	A:4

**FIG 37E**

**C<sub>H</sub>2**

261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
P	I	E	K	T	I	S	K	T	K
P:4 -:1	I:4 -:1	E:4 -:1	K:4 -:1	T:4 -:1	I:4 -:1	S:4 -:1	K:4 -:1	T:3 A:1 -:1	K:4 -:1

**C<sub>H</sub>2**

271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
G	Q	P	R	E	P	Q	V	Y	T
G:4 -:1	Q:4 -:1	P:4 -:1	R:3 -:2	E:3 -:2	P:3 -:2	Q:3 -:2	V:3 -:2	Y:3 -:2	T:3 -:2

**C<sub>H</sub>3**

281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
L	P	P	S	R	E	E	M	T	K
L:3 -:2	P:3 -:2	P:3 -:2	S:3 -:2	R:3 -:2	E:4 -:1	E:4 -:1	M:4 -:1	T:4 -:1	K:4 -:1

**C<sub>H</sub>3**

291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
N	Q	V	S	L	T	C	L	V	K
N:4 -:1	Q:4 -:1	V:4 -:1	S:4 -:1	L:4 -:1	T:4 -:1	C:4 -:1	L:4 -:1	V:4 -:1	K:4 -:1

**C<sub>H</sub>3**

301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
G	F	Y	P	S	D	I	A	V	E
G:4 -:1	F:4 -:1	Y:4 -:1	P:4 -:1	S:4 -:1	D:4 -:1	I:4 -:1	A:4 -:1	V:4 -:1	E:4 -:1

**FIG 37F**

**Ch3**

311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
W	E	S	S	G	Q	P	E	N	N
W:4	E:4	S:4	S:3	G:4	Q:4	P:4	E:4	N:4	N:4
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**Ch3**

321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
Y	N	T	T	P	P	M	L	D	S
Y:4	N:3	T:4	T:4	P:4	P:4	M:4	L:4	D:4	S:4
-:1	K:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**Ch3**

331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
D	G	S	F	F	L	Y	S	K	L
D:4	G:4	S:4	F:4	F:4	L:4	Y:4	S:4	K:4	L:4

**Ch3**

341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
T	V	D	K	S	R	W	Q	Q	G
T:4	V:4	D:4	K:4	S:4	R:4	W:4	Q:4	Q:4	G:4

**Ch3**

351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
N	I	F	S	C	S	V	M	H	E
N:4	I:4	F:4	S:4	C:4	S:4	V:4	M:4	H:4	E:4

**FIG 37G**

**C<sub>H</sub>3**

361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
A	L	H	N	R	F	T	Q	K	S
A:4	L:4	H:4	N:4	R:4	F:3	T:4	Q:4	K:4	S:4
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	Y:1	-:1	-:1	-:1	-:1
					-:1				

**C<sub>H</sub>3**

371	372	373	374	375	376	377
L	S	L	S	P	G	K
L:4	S:4	L:4	S:4	P:4	G:4	K:3
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:2

**FIG 37H**

**Ch1**

1 A	2 S	3 T	4 K	5 G	6 P	7 S	8 V	9 F	10 P
A:2 - :1	S:3	T:3	K:3	G:3	P:3	S:3	V:3	F:3	P:3

**Ch1**

11 L	12 A	13 P	14 C	15 S	16 R	17 S	18 T	19 S	20 E
L:3	A:3	P:3	C:3	S:3	R:3	S:3	T:3	S:3	E:3

**Ch1**

21 S	22 T	23 A	24 A	25 L	26 G	27 C	28 L	29 V	30 K
S:3	T:3	A:3	A:3	L:3	G:3	C:3	L:3	V:3	K:3

**Ch1**

31 D	32 Y	33 F	34 P	35 E	36 P	37 V	38 T	39 V	40 S
D:2 - :1	Y:2 - :1	F:2 - :1	P:2 - :1	E:2 - :1	P:2 - :1	V:2 - :1	T:2 - :1	V:2 - :1	S:2 - :1

**Ch1**

41 W	42 N	43 S	44 G	45 A	46 L	47 T	48 S	49 G	50 V
W:2 - :1	N:2 - :1	S:2 - :1	G:2 - :1	A:2 - :1	L:2 - :1	T:2 - :1	S:2 - :1	G:2 - :1	V:2 - :1

**FIG 38A**

**Ch1**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
H	T	F	P	A	V	L	Q	S	S
H:2	T:2	F:2	P:2	A:2	V:2	L:2	Q:2	S:2	S:2
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**Ch1**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
G	L	Y	S	L	S	S	V	V	T
G:2	L:2	Y:2	S:2	L:2	S:2	S:2	V:2	V:2	T:2
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**Ch1**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
V	P	S	S	S	L	G	T	K	T
V:2	P:2	S:2	S:2	S:2	L:2	G:2	T:2	K:2	T:2
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**Ch1**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Y	T	C	N	V	D	H	K	P	S
Y:3	T:3	C:3	N:3	V:3	D:3	H:3	K:3	P:3	S:3

**Hinge**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
N	T	K	V	D	K	R	V	E	S
N:3	T:3	K:3	V:3	D:3	K:3	R:3	V:3	E:3	S:3

**FIG 38B**

**Hinge**

101 K	102 Y	103 G	104 P	105 P	106 C	107 P	108 S	109 C	110 P
K:3	Y:3	G:3	P:3	P:3	C:3	P:3	S:2 P:1	C:3	P:3

**Ch2**

111 A	112 P	113 E	114 F	115 L	116 G	117 G	118 P	119 S	120 V
A:3	P:2 -:1	E:2 -:1	F:3	L:3	G:3	G:3	P:3	S:3	V:3

**Ch2**

121 F	122 L	123 F	124 P	125 P	126 K	127 P	128 K	129 D	130 T
F:3	L:3	F:3	P:3	P:3	K:3	P:3	K:3	D:3	T:3

**Ch2**

131 L	132 M	133 I	134 S	135 R	136 T	137 P	138 E	139 V	140 T
L:3	M:3	I:3	S:3	R:3	T:3	P:3	E:3	V:3	T:3

**Ch2**

141 C	142 V	143 V	144 V	145 D	146 V	147 S	148 Q	149 E	150 D
C:3	V:3	V:3	V:3	D:3	V:3	S:3	Q:3	E:3	D:3

**Ch2**

151 P	152 E	153 V	154 Q	155 F	156 N	157 W	158 Y	159 V	160 D
P:3	E:2 -:1	V:2 -:1	Q:2 -:1	F:2 Z:1	N:3	W:3	Y:3	V:3	D:3

**FIG 38C**

**Ch2**

161 G	162 V	163 E	164 V	165 H	166 N	167 A	168 K	169 T	170 K
G:3	V:3	E:3	V:3	H:3	N:3	A:3	K:3	T:3	K:3

**Ch2**

171 P	172 R	173 E	174 E	175 Q	176 F	177 N	178 S	179 T	180 Y
P:3	R:3	E:3	E:3	Q:3	F:3	N:2 B:1	S:3	T:3	Y:3

**Ch2**

181 R	182 V	183 V	184 S	185 V	186 L	187 T	188 V	189 L	190 H
R:3	V:3	V:3	S:2 - :1	V:2 - :1	L:2 - :1	T:2 - :1	V:2 - :1	L:2 - :1	H:2 - :1

**Ch2**

191 Q	192 D	193 W	194 L	195 N	196 G	197 K	198 E	199 Y	200 K
Q:2 - :1	D:2 - :1	W:2 - :1	L:2 - :1	N:2 - :1	G:2 - :1	K:3	E:3	Y:3	K:3

**Ch2**

201 C	202 K	203 V	204 S	205 N	206 K	207 G	208 L	209 P	210 S
C:3	K:3	V:3	S:3	N:3	K:3	G:3	L:3	P:3	S:3

**Ch2**

211 S	212 I	213 E	214 K	215 T	216 I	217 S	218 K	219 A	220 K
S:3	I:3	E:3	K:3	T:3	I:3	S:3	K:3	A:3	K:3

**FIG 38D**

**C<sub>H</sub>3**

221 G	222 Q	223 P	224 R	225 E	226 P	227 Q	228 V	229 Y	230 T
G:3	Q:3	P:3	R:3	E:3	P:3	Q:3	V:3	Y:3	T:3

**C<sub>H</sub>3**

231 L	232 P	233 P	234 S	235 Q	236 E	237 E	238 M	239 T	240 K
L:3	P:3	P:3	S:3	Q:3	E:3	E:3	M:3	T:3	K:3

**C<sub>H</sub>3**

241 N	242 Q	243 V	244 S	245 L	246 T	247 C	248 L	249 V	250 K
N:3	Q:3	V:3	S:3	L:3	T:3	C:3	L:3	V:3	K:3

**C<sub>H</sub>3**

251 G	252 F	253 Y	254 P	255 S	256 D	257 I	258 A	259 V	260 E
G:3	F:3	Y:3	P:3	S:3	D:3	I:3	A:3	V:3	E:3

**C<sub>H</sub>3**

261 W	262 E	263 S	264 N	265 G	266 Q	267 P	268 E	269 N	270 N
W:3	E:2	S:3	N:2	G:2	Q:2	P:2	E:2	N:2	N:2
	Z:1		-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**FIG 38E**

**C<sub>H</sub>3**

271 Y	272 K	273 T	274 T	275 P	276 P	277 V	278 L	279 D	280 S
Y:2 - :1	K:3	T:3	T:3	P:3	P:3	V:2 - :1	L:2 - :1	D:3	S:3

**C<sub>H</sub>3**

281 D	282 G	283 S	284 F	285 F	286 L	287 Y	288 S	289 R	290 L
D:3	G:3	S:3	F:3	F:3	L:3	Y:3	S:3	R:3	L:3

**C<sub>H</sub>3**

291 T	292 V	293 D	294 K	295 S	296 R	297 W	298 Q	299 E	300 G
T:3	V:3	D:3	K:3	S:3	R:3	W:2 - :1	Q:2 - :1	E:2 - :1	G:2 - :1

**C<sub>H</sub>3**

301 N	302 V	303 F	304 S	305 C	306 S	307 V	308 M	309 H	310 E
N:2 - :1	V:2 - :1	F:2 - :1	S:2 - :1	C:2 - :1	S:2 - :1	V:2 - :1	M:2 - :1	H:2 - :1	E:2 - :1

**C<sub>H</sub>3**

311 A	312 L	313 H	314 N	315 H	316 Y	317 T	318 Q	319 K	320 S
A:2 - :1	L:2 - :1	H:2 - :1	N:2 - :1	H:2 - :1	Y:2 M:1	T:3	Q:3	K:3	S:3

**C<sub>H</sub>3**

321 L	322 S	323 L	324 S	325 L	326 G	327 K
L:3	S:3	L:3	S:3	L:3	G:3	K:2 - :1

**FIG 38F**

**Ch1**

1 G	2 S	3 A	4 S	5 A	6 P	7 T	8 L	9 F	10 P
G:7 - :2	S:8 - :1	A:8 - :1	S:8 - :1	A:8 - :1	P:8 - :1	T:8 - :1	L:8 - :1	F:8 - :1	P:8 - :1

**Ch1**

11 L	12 V	13 S	14 C	15 E	16 N	17 S	18 P	19 S	20 D
L:8 - :1	V:8 - :1	S:8 - :1	C:7 - :2	E:7 - :2	N:6 - :2	S:6 - :3	P:5 - :3	S:5 - :3	D:5 - :4

**Ch1**

21 T	22 S	23 S	24 V	25 A	26 V	27 G	28 C	29 L	30 A
T:5 - :3 S:1	S:6 - :3	S:6 - :2	V:7 - :2	A:7 - :2	V:7 - :2	G:7 - :2	C:7 - :2	L:7 - :2	A:7 - :2

**Ch1**

31 Q	32 D	33 F	34 L	35 P	36 D	37 S	38 I	39 T	40 F
Q:6 - :2 Z:1	D:7 - :2	F:7 - :2	L:7 - :2	P:7 - :2	D:7 - :2	S:7 - :2	I:7 - :2	T:7 - :2	F:7 - :2

**Ch1**

41 S	42 W	43 K	44 Y	45 K	46 N	47 N	48 S	49 D	50 I
S:7 - :2	W:7 - :2	K:7 - :2	Y:7 - :2	K:6 - :3	N:5 - :3	N:6 - :3	S:6 - :3	D:6 - :3	I:7 - :2

**FIG 39A**

**Ch1**

51 S	52 S	53 T	54 R	55 G	56 F	57 P	58 S	59 V	60 L
S:7 -:2	S:7 -:2	T:7 -:2	R:7 -:2	G:7 -:2	F:7 -:2	P:7 -:2	S:7 -:2	V:7 -:2	L:7 -:2

**Ch1**

61 R	62 G	63 G	64 K	65 Y	66 A	67 A	68 T	69 S	70 Q
R:7 -:2	G:7 -:2	G:7 -:2	K:7 -:2	Y:7 -:2	A:7 -:2	A:7 -:2	T:7 -:2	S:6 -:3	Q:6 -:3

**Ch1**

71 V	72 L	73 L	74 P	75 S	76 K	77 D	78 V	79 M	80 Q
V:7 -:2	L:7 -:2	L:7 -:2	P:7 -:2	S:7 -:2	K:7 -:2	D:7 -:2	V:7 -:2	M:7 -:2	Q:7 -:2

**Ch1**

81 G	82 T	83 D	84 E	85 H	86 V	87 V	88 C	89 K	90 V
G:7 -:2	T:7 -:2	D:6 -:2	E:7 -:2	H:7 -:2	V:7 -:2	V:6 -:2	C:6 -:2	K:6 -:2	V:7 -:2

**Ch1**

91 Q	92 H	93 P	94 N	95 G	96 N	97 K	98 E	99 K	100 N
Q:6 -:2	H:7 -:2	P:7 -:2	N:6 -:2	G:7 -:2	N:5 B:2	K:7 -:2	E:6 -:2	K:7 -:2	N:5 -:2

**FIG 39B**

**C<sub>H</sub>1**

101 V	102 P	103 L	104 P	105 V	106 I	107 A	108 E	109 L	110 P
V:7 -:2	P:7 -:2	L:7 -:2	P:7 -:2	V:9	I:9	A:9	E:8 Z:1	L:9	P:9

**C<sub>H</sub>2**

111 P	112 K	113 V	114 S	115 V	116 F	117 V	118 P	119 P	120 R
P:9	K:9	V:9	S:9	V:9	F:9	V:9	P:9	P:9	R:9

**C<sub>H</sub>2**

121 D	122 G	123 F	124 F	125 G	126 N	127 P	128 R	129 S	130 K
D:8 B:1	G:9	F:9	F:9	G:9	N:7 B:2	P:9	R:9	-:7 S:2	K:9

**C<sub>H</sub>2**

131 S	132 K	133 L	134 I	135 C	136 Q	137 A	138 T	139 G	140 F
S:9	K:9	L:9	I:9	C:9	Q:9	A:9	T:9	G:9	F:9

**C<sub>H</sub>2**

141 S	142 P	143 R	144 Q	145 I	146 Q	147 V	148 S	149 W	150 L
S:9	P:9	R:9	Q:8 -:1	I:8 -:1	Q:8 E:1	V:9	S:8 W:1	W:8 S:1	L:9

**C<sub>H</sub>2**

151 R	152 E	153 G	154 K	155 Q	156 V	157 G	158 S	159 G	160 V
R:9	E:9	G:9	K:9	Q:9	V:9	G:9	S:9	G:9	V:9

**FIG 39C**

**C<sub>H</sub>2**

161 T	162 T	163 D	164 Q	165 V	166 Q	167 A	168 E	169 A	170 K
T:9	T:9	D:7 B:1 N:1	Q:6 E:2 Z:1	V:9	Q:6 Z:2 E:1	A:9	E:7 Z:2	A:9	K:9

**C<sub>H</sub>2**

171 E	172 S	173 G	174 P	175 T	176 T	177 Y	178 K	179 V	180 T
E:8 Z:1	S:9	G:9	P:9	T:9	T:9	Y:9	K:9	V:9	T:9

**C<sub>H</sub>2**

181 S	182 T	183 L	184 T	185 I	186 K	187 E	188 S	189 D	190 W
S:9	T:9	L:9	T:9	I:9	K:9	E:8 Z:1	S:8 D:1	D:7 B:1 -:1	W:8 -:1

**C<sub>H</sub>2**

191 L	192 S	193 Q	194 S	195 M	196 F	197 T	198 C	199 R	200 V
L:8 -:1	S:4 G:4 -:1	Q:7 E:1 -:1	S:8 -:1	M:8 -:1	F:8 -:1	T:8 -:1	C:8 -:1	R:8 -:1	V:8 -:1

**C<sub>H</sub>2**

201 D	202 H	203 R	204 G	205 L	206 T	207 F	208 Q	209 Q	210 N
D:8 -:1	H:9	R:9	G:9	L:9	T:9	F:9	Q:9	Q:9	N:8 B:1

**FIG 39D**

**Ch2**

211 A	212 S	213 S	214 M	215 C	216 V	217 P	218 D	219 Q	220 D
A:9	S:9	S:9	M:9	C:9	V:8 G:1	P:9	D:9	Q:8 Z:1	D:8 B:1

**Ch3**

221 T	222 A	223 I	224 R	225 V	226 F	227 A	228 I	229 P	230 P
T:9	A:9	I:9	R:9	V:9	F:9	A:9	I:9	P:9	P:9

**Ch3**

231 S	232 F	233 A	234 S	235 I	236 F	237 L	238 T	239 K	240 S
S:9	F:9	A:9	S:9	I:9	F:9	L:9	T:9	K:9	S:9

**Ch3**

241 T	242 K	243 L	244 T	245 C	246 L	247 V	248 T	249 D	250 L
T:9	K:9	L:9	T:9	C:9	L:9	V:9	T:9	D:9	L:9

**Ch3**

251 T	252 T	253 Y	254 D	255 S	256 V	257 T	258 I	259 S	260 W
T:9	T:8 - :1	Y:9	D:8 B:1	S:9	V:9	T:9	I:9	S:9	W:8 - :1

**FIG 39E**

**Ch3**

261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
T	R	Q	N	G	E	A	V	K	T
T:8	R:8	Q:7	N:5	G:7	E:7	A:8	V:8	K:8	T:8
-:1	-:1	E:1	D:2	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1
		-:1	E:1	N:1	G:1				
			-:1						

**Ch3**

271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
H	T	N	I	S	E	S	H	P	N
H:8	T:8	N:7	I:8	S:8	E:7	S:8	H:8	P:8	N:7
-:1	-:1	B:1	-:1	-:1	Z:1	-:1	-:1	-:1	B:1
		-:1			-:1				-:1

**Ch3**

281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
A	T	F	S	A	V	G	E	A	S
A:8	T:8	F:8	S:8	A:8	V:8	G:8	E:8	A:8	S:8
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1

**Ch3**

291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
I	C	E	D	D	W	N	S	G	E
I:8	C:8	E:8	D:7	D:6	W:8	N:7	S:9	G:9	E:9
-:1	-:1	-:1	B:1	B:2	D:1	D:1			
			-:1	-:1					

**Ch3**

301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
R	F	T	C	T	V	T	H	T	D
R:9	F:9	T:9	C:9	T:9	V:9	T:9	H:9	T:9	D:9

**FIG 39F**

**C<sub>H</sub>3**

311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
L	P	S	P	L	K	Q	T	I	S
L:9	P:9	S:9	P:9	L:9	K:9	Q:9	T:9	I:9	S:9

**C<sub>H</sub>3****C<sub>H</sub>4**

321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
R	P	K	G	V	A	L	H	R	P
9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9
R:9	P:9	K:9	G:9	V:9	A:9	L:9	H:9	R:9	P:9

**C<sub>H</sub>4**

331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
D	V	Y	L	L	P	P	A	R	E
D:8	V:9	Y:9	L:9	L:9	P:9	P:9	A:9	R:9	E:8
B:1									Z:1

**C<sub>H</sub>4**

341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
Q	L	N	L	R	E	S	A	T	I
Q:8	L:9	N:9	L:9	R:9	E:9	S:9	A:9	T:9	I:9
Z:1									

**C<sub>H</sub>4**

351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
T	C	L	V	T	G	F	S	P	A
T:9	C:9	L:9	V:9	T:9	G:9	F:9	S:9	P:9	A:9

**FIG 39G**

**C<sub>H</sub>4**

361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
D	V	F	V	Q	W	Q	M	Q	R
D:9	V:9	F:9	V:9	Q:8 E:1	W:9	-:8 Q:1	M:9	Q:9	R:9

**C<sub>H</sub>4**

371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
G	Q	P	L	S	P	E	K	Y	V
G:9	Q:8 E:1	P:9	L:9	S:9	P:9	E:8 Q:1	K:9	Y:9	V:9

**C<sub>H</sub>4**

381	382	383	384	385	386	387	388	389	390
T	S	A	P	M	P	E	P	Q	A
T:9	S:9	A:9	P:9	M:9	P:9	E:9	P:9	Q:9	A:9

**C<sub>H</sub>4**

391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
P	G	R	Y	F	A	H	S	I	L
P:9	G:9	R:9	Y:9	F:9	A:9	H:9	S:9	I:9	L:9

**C<sub>H</sub>4**

401	402	403	404	405	406	407	408	409	410
T	V	S	E	E	E	W	N	T	G
T:9	V:9	S:9	E:9	E:9	E:9	W:9	N:9	T:9	G:9

**C<sub>H</sub>4**

411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
E	T	Y	T	C	V	V	A	H	E
E:8 Q:1	T:9	Y:9	T:9	C:9	V:6 -:3	V:9	A:9	H:9	E:8 D:1

**FIG 39H**

**C<sub>H</sub>4**

421	422	423	424	425	426	427	428	429	430
A	L	P	N	R	V	T	E	R	T
A:9	L:9	P:9	N:9	R:9	V:9	T:9	E:9	R:9	T:9

**C<sub>H</sub>4**

431	432	433	434	435	436	437	438	439	440
V	D	K	S	T	G	K	P	T	S
V:9	D:9	K:9	S:9	T:9	G:8	K:8	P:8	T:8	-:8
					E:1	G:1	E:1	V:1	S:1

**C<sub>H</sub>4**

441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
A	D	E	E	G	F	E	N	L	W
-:8	-:8	-:8	-:8	-:8	-:8	-:8	-:8	-:8	-:8
A:1	D:1	E:1	E:1	G:1	F:1	E:1	N:1	L:1	W:1

**C<sub>H</sub>4**

451	452	453	454	455	456	457	458	459	460
A	T	A	S	T	F	I	V	L	Y
-:8	-:8	-:8	-:8	-:8	-:8	-:8	-:8	L:9	Y:8
A:1	T:1	A:1	S:1	T:1	F:1	I:1	V:1		F:1

**C<sub>H</sub>4**

461	462	463	464	465	466	467	468	469	470
N	V	S	L	V	M	S	D	T	A
N:7	V:8	S:9	L:9	V:8	M:8	S:9	D:7	T:9	A:8
B:1	L:1			F:1	Y:1		B:1		V:1
L:1								T:1	

**FIG 39I**

**C<sub>H</sub>4**

471	472	473	474	475	476
G	T	C	Y	V	K

G:8	T:8	C:8	Y:8	-:8	-:8
T:1	L:1	F:1	K:1	V:1	K:1

**FIG 39J**

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

1 R	2 T	3 V	4 A	5 A	6 P	7 S	8 V	9 F	10 I
R:9	T:12	V:12	A:12	A:12	P:12	S:12	V:12	F:12	I:12
D:1									
-:1									
G:1									

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

11 F	12 P	13 P	14 S	15 D	16 E	17 Q	18 L	19 K	20 S
F:12	P:12	P:12	S:12	D:10 N:2	E:12	Q:12	L:12	K:12	S:12

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

21 G	22 T	23 A	24 S	25 V	26 V	27 C	28 L	29 L	30 N
G:12	T:12	A:12	S:12	V:12	V:12	C:12	L:12	L:12	N:11 D:1

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

31 N	32 F	33 Y	34 P	35 R	36 E	37 A	38 K	39 V	40 Q
N:11	F:12	Y:12	P:12	R:12	E:11 -:1	A:12	K:12	V:12	Q:12
D:1									

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

41 W	42 K	43 V	44 D	45 N	46 A	47 L	48 Q	49 S	50 G
W:12	K:12	V:12	D:11 N:1	N:11 D:1	A:12	L:12	Q:12	S:12	G:12

**FIG 40A**

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
N	S	Q	E	S	V	T	E	Q	D
N:12	S:12	Q:12	E:12	S:11	V:11	T:11	E:8	Q:10	D:11
				-:1	-:1	-:1	Q:2	Z:1	-:1
						Z:1	-:1		

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
S	K	D	S	T	Y	S	L	S	S
S:12	K:12	D:12	S:12	T:12	Y:12	S:12	L:12	S:12	S:12

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
T	L	T	L	S	K	A	D	Y	E
T:11	L:12	T:12	L:12	S:12	K:12	A:12	D:12	Y:12	E:12
Y:1									

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
K	H	K	V	Y	A	C	E	V	T
K:12	H:12	K:12	V:11	Y:12	A:12	C:12	E:12	V:12	T:12
			L:1						

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
H	Q	G	L	S	S	P	V	T	K
H:12	Q:12	G:12	L:12	S:12	S:12	P:12	V:12	T:12	K:12

**Light chain kappa constant region (IgKc)**

101	102	103	104	105	106	107
S	F	N	R	G	E	C
S:12	F:12	N:11	R:12	G:12	E:12	C:12
		D:1				

**FIG 40B**

Light chain lambda constant region (IgLambda)

1 G	2 Q	3 P	4 K	5 A	6 A	7 P	8 S	9 V	10 T
- :16	Q:25	P:27	K:28	A:28	A:20	P:28	S:24	V:28	T:28
G:11	- :3	- :1			T:4		T:4		

S:1  
N:4

Light chain lambda constant region (IgLambda)

11 L	12 F	13 P	14 P	15 S	16 S	17 E	18 E	19 L	20 Q
L:28	F:28	P:26	P:28	S:28	S:28	E:26	E:26	L:28	Q:27
		S:1				Z:2	Z:2		Z:1

L:1

Light chain lambda constant region (IgLambda)

21 A	22 N	23 K	24 A	25 T	26 L	27 V	28 C	29 L	30 I
A:28	N:27	K:27	A:28	T:28	L:28	V:28	C:28	L:28	I:22
B:1	R:1								M:4

V:2

Light chain lambda constant region (IgLambda)

31 S	32 D	33 F	34 Y	35 P	36 G	37 A	38 V	39 T	40 V
S:24	D:28	F:28	Y:28	P:26	G:28	A:24	V:24	T:26	V:28

N:4  
L:2  
I:4  
L:4  
K:2

Light chain lambda constant region (IgLambda)

41 A	42 W	43 K	44 A	45 D	46 S	47 S	48 P	49 V	50 K
A:23	W:27	K:28	A:27	D:28	S:15	S:24	P:28	V:23	K:22

T:4  
- :1  
G:1  
T:4  
I:5  
N:2

FIG 41A

Light chain lambda constant region (IgLambda)

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	G	V	E	T	T	T	P	S	K
A:18	G:27	V:28	E:28	T:23	T:28	T:21	P:28	S:28	K:26
Q:4	A:1			M:4		K:6			N:2
V:3				A:1		A:1			
T:2									
G:1									

Light chain lambda constant region (IgLambda)

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Q	S	N	N	K	Y	A	A	S	S
Q:27	S:28	N:26	N:25	K:26	Y:26	A:26	A:27	S:28	S:27
H:1		I:1	S:2	R:1	F:2	M:2	G:1		R:1
		B:1	B:1	M:1					

Light chain lambda constant region (IgLambda)

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Y	L	S	L	T	P	E	Q	W	K
Y:28	L:27	S:27	L:27	T:27	P:27	E:26	Q:26	W:27	K:24
-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	-:1	Z:1	Z:1	-:1	R:4
						-:1	-:1		

Light chain lambda constant region (IgLambda)

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
S	H	R	K	S	Y	S	C	Q	V
S:28	H:24	R:23	-:27	S:28	Y:28	S:28	C:28	Q:23	V:28
R:4		K:5	K:1					R:2	
								Z:2	
								L:1	

Light chain lambda constant region (IgLambda)

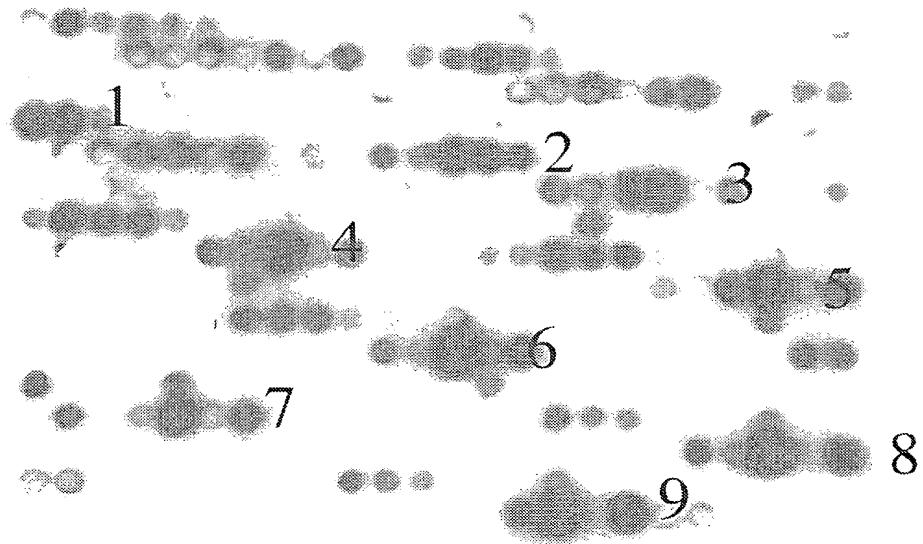
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
T	H	E	G	S	T	V	E	K	T
T:23	H:27	E:26	G:27	S:27	T:27	V:24	E:25	K:25	T:25
M:4	-:1	Z:1	-:1	-:1	-:1	A:2	-:2	-:3	-:3
-:1		-:1				-:2	Z:1		

FIG 41B

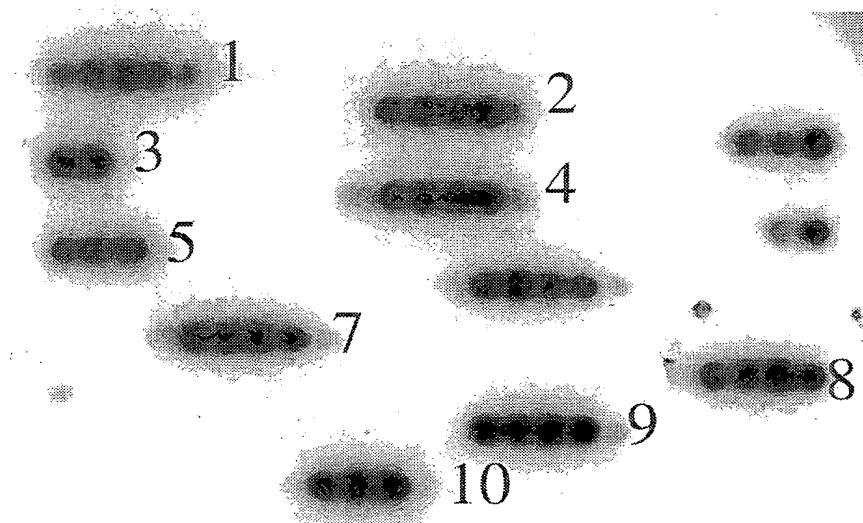
### Light chain lambda constant region (IgLambda)

101	102	103	104	105	106	107
V	A	P	T	E	C	S
V:25	A:25	P:26	T:19	E:26	C:25	S:25
-:3	-:3	-:2	A:7	-:2	-:2	-:2
			-:2		R:1	A:1

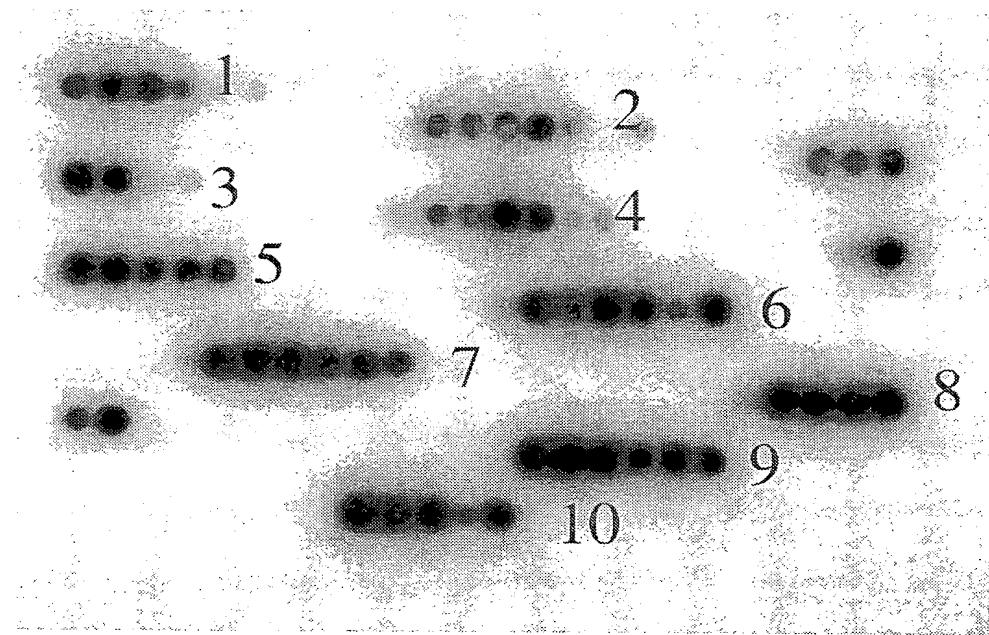
**FIG 41C**



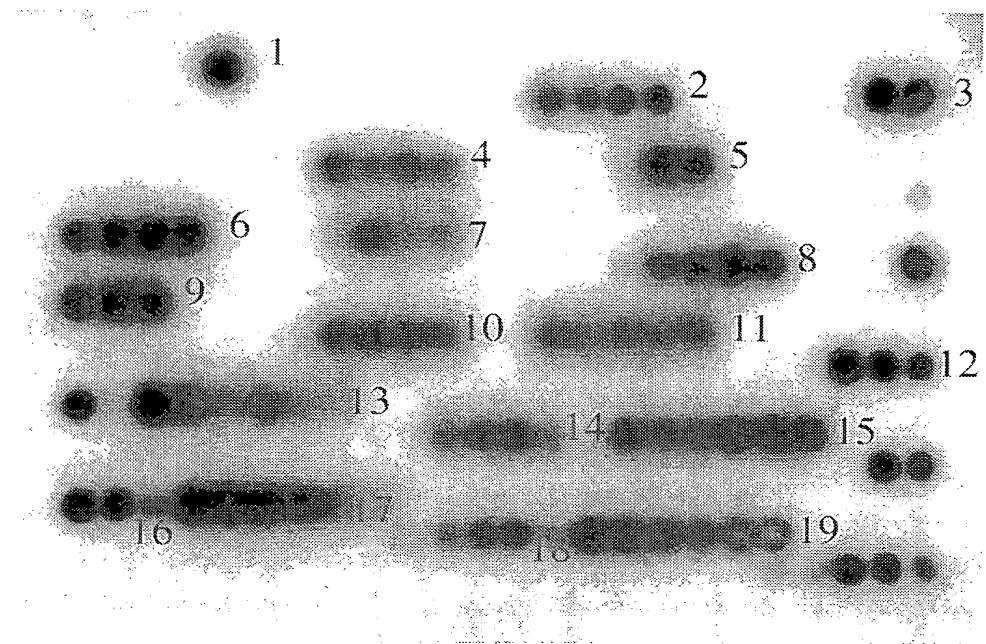
**Figure 42**



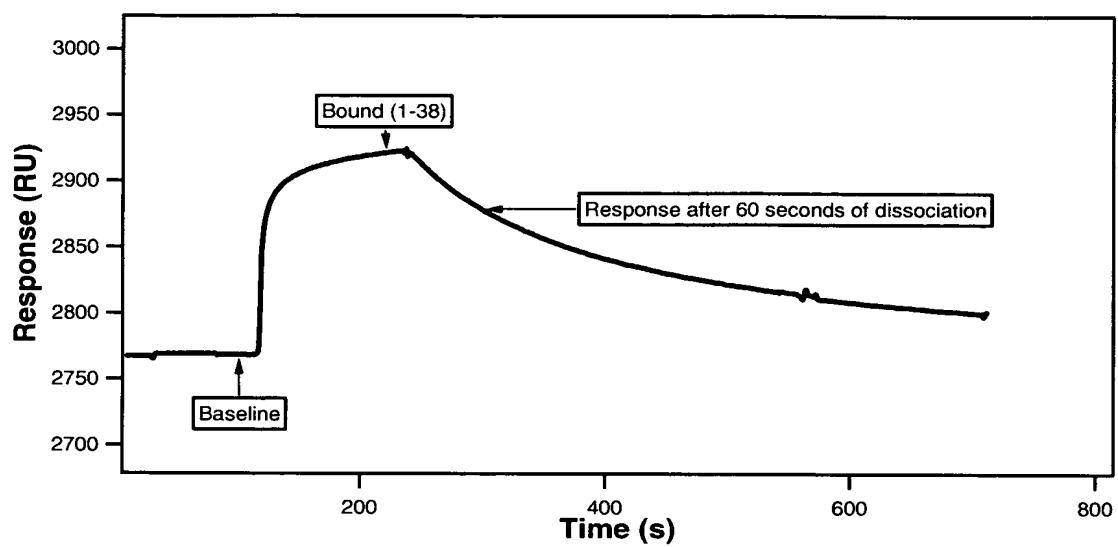
**Figure 43**



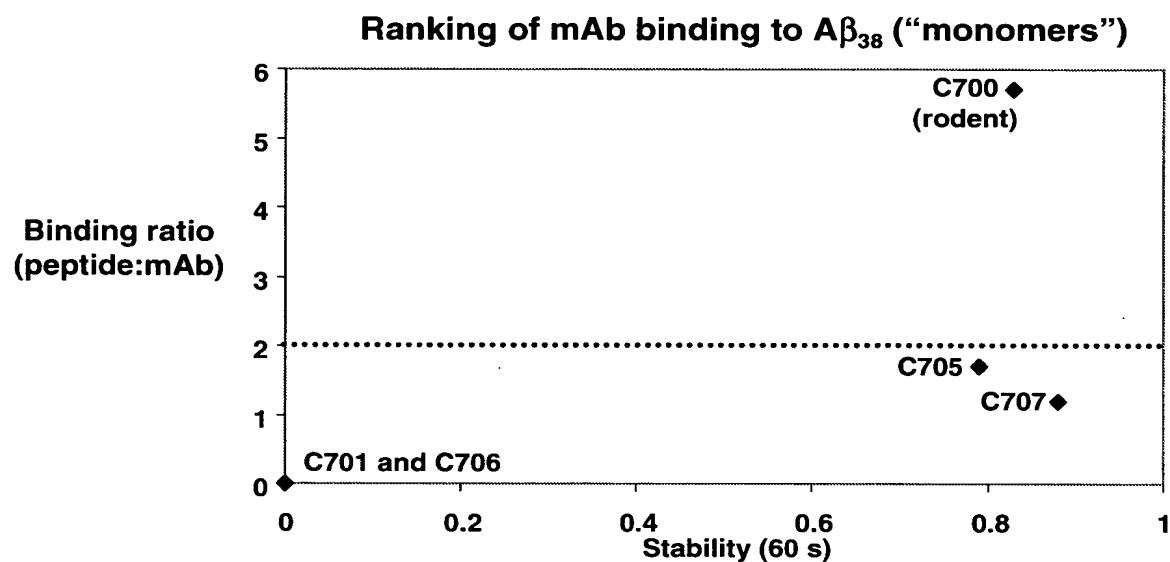
**Figure 44**



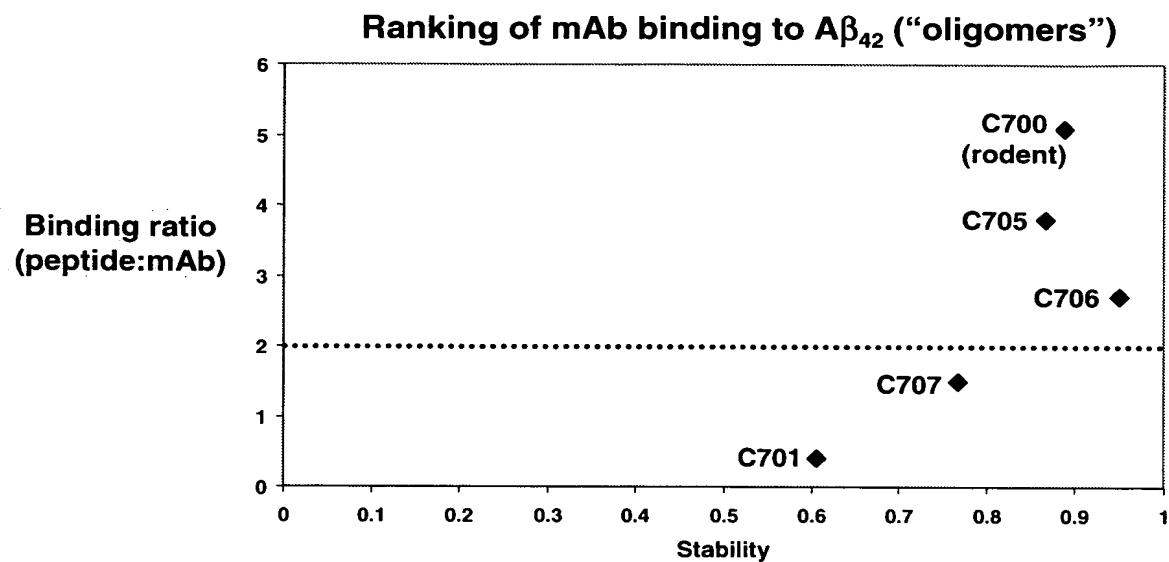
**Figure 45**



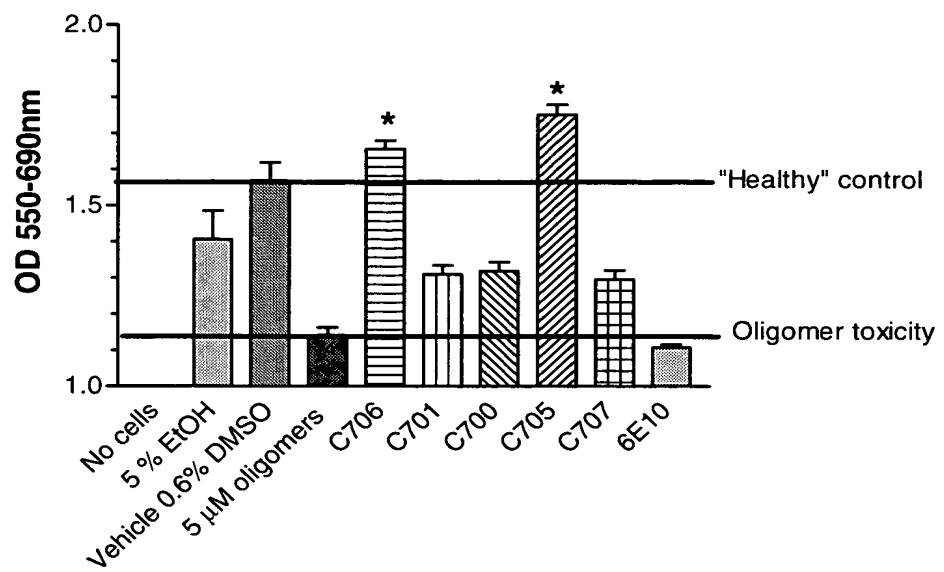
**Figure 46**



**Figure 47A**



**Figure 47B**



**Figure 48**